Теоретико-методичні основи фізичної культури

Навчально-методичний посібник

Теоретико-методичні основи фізичної культури / Випасняк І. П., Гевкалюк Н. О., Завійський Ю. М., Калуський З. В., Лібрик О. М., Луцький Я. В., Мицкан Б. М., Мокров О. М., Мочернюк В. Б., Попель С. Л., Презлята Г. В., Султанова І. Д., Тягур Р. С. /за редакцією проф. Мицкана Б. М.. − Івано-Франківськ.: Плай, 2008. − 268 с.

У навчально-методичному посібнику розкриваються теоретико-методичні та медико-біологічні основи фізичної культури. Посібник призначено для випускників факультетів фізичного виховання і спорту, вчителів фізичної культури і тренерів.

Рекомендовано до друку 16.04.2008 р. ухвалою науково-методичної ради факультету фізичного виховання і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Рецензенти:

Грицуляк Богдан Васильович − д. м. н., професор кафедри фізіології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Барабаш Ольга Дмитрівна − к. п. н., доцент кафедри менеджменту та педагогічних інновацій, проректор ІППО

Передмова

Загальновизнаним фактором є те, що майбутнє будь-якої країни і людської цивілізації в цілому визначається її системою освіти.

Особливості нинішнього етапу становлення людської цивілізації пов'язані із загостренням комплексу ключових проблем розвитку суспільства. До них належать економічні, екологічні, енергетичні кризи, а також соціальні й національні конфлікти. Техногенний тип культури, технократичне мислення, що на перших етапах сприяли суспільному прогресу, нині активно породжують засоби знищення цивілізації. У структурі особистості починають домінувати прагматизм, духовне зубожіння й антинаукові забобони, спостерігається знищення престижу освіченості й наукової грамотності.

Вирішальне значення для економічної ефективності і конкурентноспроможності тієї чи іншої країни, забезпечення її інтелектуальної самостійності і гідного місця в сучасному світі мають наукові й технічні знання, високі моральні якості особистості, її інтелектуальний і творчий потенціал, винахідливість, ініціативність, чуття нового, здатність адаптуватися до умов, що змінюються.

Організацію навчання будь-якої дисципліни, розвитку і виховання слід спрямувати на формування та актуалізацію у студентської молоді таких рис і якостей:

відкритість для нової інформації, нестандартних способів розв'язання завдань і прийняття рішень;

налаштованість на всебічний аналіз і осмислення інформації, що надходить, на виявлення внутрішніх особливостей і причин різних явищ, недоступних при безпосередньому сприйнятті, які потребують глибокого, вдумливого аналізу.

З метою надання допомоги майбутнім педагогам у самостійній роботі над засвоєнням питань, що виносяться на державні іспити, в даному посібнику подано їх стилий зміст. Пропонується термінологічний словник, список рекомендованої літератури, над якою студенти-випускники можуть працювати самостійно.

Посібник може стати помічником у роботі для практичних працівників освітніх закладів, які мають бажання оновити свої знання з фахових предметів.

Теоретико-методичні основи фізичного виховання
(історія фізичної культури і спорту)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента-випускника таких умінь:

-розглядати фізичну культуру світових цівілізацій лише в поєднанні із засадами дискретності локальних культур;

- осмислювати самобутність національних особливостей фізичної культури народів світу;
- використовувати досягнення у створенні та раціональному використанні спеціальних засобів, методів та природних умов із метою цілеспрямованого фізичного вдосконалення людини;
- використовувати засоби фізичного виховання з метою засвоєння людиною певних знань, умінь і навичок;
- використовувати народні засоби тіловиховання у таких сферах:

первинних, «аутентичних» формах переважно у сільській місцевості під час народних, побутових та релігійних свят;

вторинних формах, перероблених і адаптованих до умов сучасного навчально-виховного процесу, які переважно використовуються на напівпрофесійному рівні;

найрізноманітніших модифікаціях у професійному спорті;

- впроваджувати традиції НФК у сучасну практику навчально-виховної роботи, що сприятиме національному, культурному відродженню і формуванню національної системи виховання;
- працювати з найрізноманітнішими джерелами знань, уміти самостійно здобувати історичну інформацію, здійснювати науковий пошук у галузі історії;
- вміти аргументовано, переконливо, на основі історичних фактів обстоювати власні погляди на різні проблеми, сприймати супротивну позицію як альтернативну;
- брати участь у дискусіях, «круглих столах», конференціях, наукових товариствах;
- виступати з бесідами, лекціями перед учнями, різними категоріями населення.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з теоретико – методичних основ фізичного виховання (історія фізичної культури і спорту).

1.Фізична культура в країнах стародавнього світу (Єгипет, Межиріччя, Індія, Китай).
2.Система фізичного виховання у Стародавній Греції.
3.Соціально-політичне значення Олімпійських ігрищ.
4.Особливості розвитку фізичної культури і спорту у Стародавньому Римі.
5.Фізична культура і спорт лицарів, міщан і селян.
6.Народна фізична культура в період Київської Русі.
7.Розвиток педагогічних ідей фізичного виховання в епоху Відродження.
8.Становлення і розвиток педагогічних основ буржуазної системи фізичного виховання.
9.Система військово-фізичного виховання на Запорізькій Січі.
10.Фізичне виховання у школах Європи. Створення спортивно-ігрових систем.
11.Виникнення та розвиток Сокольської гімнастичної системи.
12.Заснування та діяльність гімнастичних товариств «Сокіл» і «Січ».
13.Іван Боберський – батько української фізичної культури.
14.Розвиток Міжнародного олімпійського руху.
15.Особливості західноукраїнського гімнастично-спортивного руху.
16.Система розвитку фізичної культури, спортивна діяльність на сучасному етапі.
17.Олімпійський рух в Україні.

ІІІ. Термінологічний словник з історії фізичної культури

1. Історіографія – спеціальна історична дисципліна, яка вивчає історію історичної науки.
2. Джерелознавство – наука, яка вивчає методику вивчення історичних письмових джерел.
3. Етнографія – наука, яка вивчає культуру і побут народів світу.
4. Археологія – наука, яка вивчає історичне минуле людського суспільства на основі речових пам'яток, що їх виявляють під час археологічних розкопок.
5. Етнографія – наука, яка вивчає культуру і побут народів світу.
6. Культ – зовнішній вияв поклоніння божеству, сукупність прийнятих у тій чи іншій релігії обрядів, свят, ритуалів, звичаїв.
7. Палеоліт – давній кам'яний вік (1 млн. років – 10 тис. р. до н. е.)
8. Дротик – короткий метальний спис, старовинна зброя.
9. Утилітарний – розрахований виключно на практичне використання або вигоду.
10. Мезоліт – середній кам'яний вік (10-7 тис. р. до н. е.).
11. Неоліт – новий кам'яний вік (7-3 тис. р. до н. е.).
12. Стратифікація – соціальна диференціація суспільства. Страти – верстви суспільства.
13. Бюрократизм – система управління державою, що характеризується відірваністю влади та її апарату від широких мас, опертям влади на розгалужений прошарок чиновництва.
14. Топонім – географічна назва певної території.
15. Раб – безправна людина, що знаходиться у власності свого господаря.
16. Сатрап – правитель області, провінції.
17. Аборигени – корінні жителі країни чи місцевості.
18. Варна – станова група.
19. Йога – давньоіндійська філософська школа. Виникла в II столітті до нашої ери. Йога вчить, що найвищого блаженства людина може досягти не зміною об'єктивних умов свого життя, а повним звільненням своєї свідомості від зовнішнього впливу й досягненням особливого психічного стану – "самадхи" (зосередження), коли згасають усі бажання, мислення застигає на якійсь внутрішній точці, порушується зв'язок із зовнішнім світом і нібито з'являється здатність інтуїтивного бачення істини. Йога розробила систему морально-естетичної, фізичної і пізнавальної самодисципліни.
20. Автохтони – корінні жителі певної території, країни.
21. Пелопонес – півострів у Південній Греції.
22. Гопліти – важкоозброєні піхотинці.
23. Мусичне виховання – буквально – мистецтво музики.
24. Учитель гімнастики – педотриб.
25. Гімнастичні школи – палестра.
26. Гімнасія – державний навчально-виховний заклад у Стародавній Греції.
27. Ефебія – державна організація для підготовки вільнонароджених юнаків (від 18 до 20 років) до військової та цивільної служби.
28. Панкратіон – вид змагань атлетів, єдиноборство, у якому поєднувалась боротьба з боєм навкулачки.
29. Пролетар – незаможний, але юридично вільний громадянин.
30. Тотемізм – одна з первісних форм релігійних вірувань, для якої характерна віра в спільне походження й кровну спорідненість між даною групою людей і певним видом тварин чи рослин.
31. Гладіатори – військовополонені, злочинці, викрадені жителі, призначенням яких була збройна боротьба між собою або звірами на аренах амфітеатрів.
32. Еллінізовані орієнтали – представники Сходу.
33. Амфітеатр – будівля для видовищ круглої або еліптичної форми з ареною посередині, навколо якої уступами розташовані місця глядачів.
34. Праща – стародавня ручна метальна зброя. Являла собою коротку палку з щілиною на кінці, куди закладали камінь.

35. Анафема – відлучення від церкви, прокляття.

36. Цистра – старовинний щипковий музичний інструмент, схожий на сучасну напівовальну мандоліну.

37. Бурдюг – торба, мішок.

38. Масниця – свято на честь пробудження природи, переходу до весни.

39. Вегетативний – пов'язаний із ростом і живленням рослин.

40. Гуманізм – прогресивна течія західноєвропейської культури епохи Відродження, спрямована на утвердження поваги до гідності й розуму людини, її права на земне щастя, вільний вияв природних людських почуттів і здібностей.

41. Схоластика – середньовічна філософія, опиралася на авторитет церкви і служила для вияснення релігійних істин.

42. Канон – правило, норма.

43. Гольф – спортивна гра з м'ячем і набором ключок; мета гри – прогнати м'яч по всіх доріжках і загнати його в лунки з меншим числом ударів.

44. Схоластика – переносно – формальні знання, відірвані від життя і практики, мертва, суха наука.

45. Гімнастика: 1) система спеціально підібраних різноманітних фізичних вправ, яка дає можливість різнобічно впливати на організм людини в цілому і на окремі її органи і системи, один із основних засобів фізичного виховання; 2) вид спорту, що включає складні вправи. Розрізняють гімнастику спортивну і художню.

46. Філантропіни – школи людинолюбства та добрих звичаїв. Філантропізм – людинолюбність.

47. Галичина – територія сучасних Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей.

48. Козак – вільна людина (термін тюркського походження).

49. Часослов – у православній церкві збірник молитов для щоденних церковних служб.

50. Псалтир – одна із біблійних книг Старого завіту, складається із 150 пісень або псалмів.

51. Клейноди – знаки влади (корогва, бунчук, булава, каламар, печатка, духові труби, значки тощо).

52. Турнер – спритний, меткий.

53. Крокет – спортивна гра. Кожен з учасників команди ударами молотка по дерев'яній кулі намагається швидше провести її через відповідно поставлені на майданчику ворота.

54. Спорт – складова частина фізичної культури; один із засобів і методів фізичного виховання, спрямований на всебічний гармонійний розвиток людини, зміцнення її здоров'я та на досягнення високих результатів у змаганнях.

55. Гра – підпорядковане сукупності правил, прийомів або основане на певних умовах заняття, що є розвагою або розвагою та спортом одночасно.

56. Еклективний – вибірний.

57. Рейхстаг – парламент.

58. Мілітаризація – підпорядкування економічного, політичного і громадського життя цілям підготовки загарбницьких воєн.

59. Опортунізм – пристосовництво, угодовство.

60. Скаут – розвідник.

61. Утилітарний – розрахований виключно на практичне використання або вигоду.

62. Філ – друг, прихильник.

63. Ренегатство – зречення своєї віри, своїх переконань; зрада.

64. Руська Трійця – гурток прогресивної української молоді Львівської семінарії, який діяв з 1833 по 1837 рік під керівництвом Маркіяна Шашкевича. До нього входили Яків Головацький та Іван Вагилевич. Своїми віршами, які ввійшли в альманах "Русалка Дністровая", закликали народ до боротьби за краще життя. Починаючи з 1836 р., М.Шашкевич виголошує релігійно-моральні проповіді у Львівській церкві українською мовою.

65. Опортунізм – пристосовництво, угодовство.
66. Дзвіниці – акробатичні піраміди.
67. Статус – правове становище громадян.
68. Менталітет – специфічний спосіб сприйняття і роз'яснення нацією свого внутрішнього світу й зовнішніх обставин.
69. Етнопедагогіка – історично складена система народних знань і умінь у справі навчання і виховання підростаючих поколінь, яка є невід'ємною частиною національної духовності.
70. Дискримінація – обмеження або позбавлення прав певної категорії громадян за расовою чи національною належністю, політичними і релігійними переконаннями.
71. Хартія – назва деяких документів, декларацій суспільно-політичного значення.
72. Мілітаризм – реакційна політика нарощування військової могутності з метою підготовки загарбницьких воєн.
73. Шовінізм – проповідь національної виключності одних і цькування інших націй.
74. "Гелендешпорт" – спорт на місцевості.
75. П'ємонт – область Італії, яка стала центром відродження, національно-визвольної боротьби народу проти австрійського гніту у середині XIX століття.
76. Пацифізм – миротворний.
77. Ратище – спис.
78. Дефіляда – парад.
79. Анексія – приєднання, загарбання.
80. Асиміляція – злиття одного народу з іншим, із втратою одним із них своєї мови, культури, самосвідомості.
81. Полонізація (від латинської назви Польщі – Полонія) – означає ополячення.
82. Антиклерикалізм – суспільний рух, спрямований проти політичного, економічного і духовного панування релігії і церкви в суспільстві.
83. Лібералізм – вільнодумство.
84. Геноцид – винищення окремих груп населення за расовими, національними, релігійними мотивами.
85. Тоталітарний – повний контроль держави над усіма сферами життя суспільства, ліквідація демократичних свобод.
86. Референт – службова особа, що є консультантом, доповідачем із певних питань.
87. ЮНЕСКО – Організація Об'єднаних Націй із питань освіти, науки, культури.
88. Конфронтація – протиборство, протиставлення.
89. Пан – від грецького – всеохоплюючий.
90. Депортація – примусове виселення осіб із місця постійного проживання.
91. Фетишизм – сліпе поклоніння чомусь, обожнювання.
92. Дискримінація – обмеження або позбавлення прав певної категорії громадян за расовою чи національною належністю.
93. Волюнтаризм – політика, яка не рахується з об'єктивними законами історичного процесу, з реальними умовами і можливостями, і визначається суб'єктивною волею і довільними рішеннями людей, які її здійснюють.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з теоретико – методичних основ фізичного виховання (історія фізичної культури і спорту).

Рекомендації, щодо побудови відповіді на запитання:

розпочинати з визначення базових термінів;

під час розкриття питання бажано посилатись на праці таких українських вчених, як Вацеби О.М., Малки Г.В., Платонова В.М., Приступи Є.Н., Філя С.М., Худолія О.М., а токож іноземних фахівців, як Голощапова Б.Р., Єлашвілі В., Куна Ласло, Пономарьова Н.І., Столбова В.В.;

розкрити факти, закони, теорії, власні уявлення.

1. Фізична культура в країнах стародавнього світу (Єгипет, Межиріччя, Індія, Китай).

Термін “Стародавній Схід” дістався нам у спадок від античних авторів, які називали так країни, розташовані на схід від греко-римського світу. Приблизність і умовність його очевидна, адже Стародавній Схід виходив за географічні рамки Сходу (Стародавній Єгипет лежав у Північно-Східній Африці), до того ж між старосхідним та античним світами не існувало чітких сталих кордонів, їхні території частково збігалися. Однак цей термін, попри всю свою недосконалість, прижився в історичній науці. Народи Стародавнього Сходу першими побудували соціально-стратифіковані суспільства й державні організми, винайшли найдавніші форми письма, розвинули художню словесність, науково-практичні знання, мистецтво, релігійно-філософську думку, також передали, значною мірою, ці свої надбання нам, тому “стародавні цивілізації – не згаслі світи, але частина сучасної культури” (5). Свідчень цього можна навести багато. Так, ми користуємося абетковим письмом, що його винайшли фінікійці, розробленою стародавніми індійцями системою “арабських” чисел і математичною символікою, окремими досягненнями вавилонської астрономії, удосконаленим староєгипетським календарем, багатьма лексичними здобутками близькосхідних цивілізацій, винаходами стародавніх китайців – компасом, папером, порохом, системою конкурсних екзаменів тощо.

Державність з’явилася в Єгипті в другій половині IV тисячоліття до нашої ери у формі адміністративно-територіальних одиниць, що їх історики назвали грецьким терміном номи.

Стародавній Єгипет був велетенським оазисом серед мертвих пустель Північно-Східної Африки, що простягнувся з півдня на північ, від першого Нільського порога до Середземного моря, на 1200 км. Географічна ізольованість країни значною мірою зумовила неквапливість її соціально-економічного розвитку та майже виняткову самобутність її культурного й релігійного життя.

Тогочасне єгипетське суспільство було соціально стратифікованим. Соціальна еліта складалася з фараона, царедворців, номової знаті, жрецької верхівки, яка займала особливе місце в соціальній ієрархії.

Фізична культура і спорт у Єгипті тісно пов’язувалися з релігійним культом. Вони набули такої популярності в країні, що правила прийому гостей рекомендували розважати останніх акробатичними номерами. Проте спорт у Єгипті ще не став масовим, залишаючись забавою фараона, вельмож і воїнів.

Серед багатьох видів спорту єгипетська знать надавала перевагу боротьбі вільного стилю. Нерідко змагання у цьому виді спорту відбувалися між єгиптянами та іноземцями (про це свідчать стародавні зображення), причому єгиптяни неодмінно перемагали. Скоріше всього там змагання організовувалися не для того, щоб виявити сильнішого й спритнішого, а щоб зайвий раз продемонструвати велич Єгипетської держави. Воїни і фараони захоплювалися також фехтуванням на палицях і стрільбою з лука. Неабияку увагу приділяли єгиптяни плаванню (ним займалися також жінки), легкоатлетичним вправам та елементам важкої атлетики. Жінки і доньки вельмож любили грати в м’яч, займалися гімнастичними вправами, а самі вельможі охоче випробовували свою силу та спритність на полюванні. Аменхотеп III, скажімо, хвалився, що власноручно вбив 102 леви та чимало диких биків. Нерідко спортивний азарт проявлявся у полюванні на птахів (за допомогою сітки чи бумеранга) і рибальстві (за допомогою вудочки та гарпуна). Командні спортивні ігри в Єгипті не практикувались.

Об’єктивність і справедливість не стали незмінними супутниками спортивних змагань, особливо коли мірялися силою та спритністю вищий і нижчий за чином (першому надавався цілий ряд переваг) (5). Одним словом, єгиптяни не досягли у вихованні людини того високого рівня фізичної й духовної гармонії, який був притаманний античній культурі.

Топонім “Месопотамія”, що перекладається як “Межиріччя”, залишили нам у спадок стародавні греки, які так називали спільну заболочену долину річок-близнюків – Тігру і Євфрату.

Територія Месопотамії, яку Біблія називає “рівниною Санаар”, поділяється на дві географічні зони – Північну (Верхню) й Південну (Нижню) Месопотамію.

Перші держави з’явилися в Південній Месопотамії десь у середині III тисячоліття до нашої ери. Це були невеликі незалежні держави чи напівзалежні політичні об’єднання, що їх історики назвали містами-державами. Годувальниками суспільства були селяни та ремісники. Формувалася й міцніла общинна верхівка, з якої рекрутувалося жрецтво й чиновництво.

З’явилося в суспільстві й рабство, щоправда, у скромних розмірах.

Вирішальну роль у революціонізації культури Месопотамії: держави шумерів, Вавилону, Ассирії, потім Стародавнього Сходу і всього стародавнього світу відіграла та обставина, що на початок II тисячоліття до нашої ери була винайдена легка і швидка бойова колісниця. Масове використання коней привело до перетворення військового мистецтва і фізичної культури.

Жителі Вавилону займалися мисливством, загоном тварин, стрільбою із лука, кулачним боєм, змагалися на колісницях. Ассирійці організовували навчання з фехтування на мечах, метання спису і плавання.

Перси (держава виникла у VI столітті до нашої ери) своїх дітей 7-16 річного віку навчали у “виховних будинках”, що діяли при дворах сатрапів. Вони навчалися боротьбі, бігу, їзді верхи, метанню списа, стрільбі з лука. Подальшій підготовці юнаків служили обов’язкові мисливські випробування на сміливість, змагання з кінного поло, шахматів.

Найдавніша цивілізація в долині річки Інд виникає у XXIII столітті до нашої ери. Індійський народ складається з представників усіх чотирьох рас і спілкується більш ніж 870 мовами й діалектами. Так, на півночі Індії мешкають європеоїди, північно-східну Індію обжили південномонголоїди. Острівками в північних та центральних регіонах країни мешкають австралоїди. Південь материка заселений здебільшого негроїдами. У Декані, Західних Гатах, передгір’ях Гімалаїв, цебто у важкодоступних місцинах, де люди споконвіків жили ізольовано, донині близько 25 мільйонів аборигенів ще займаються примітивним вирубно-вогневим рільництвом, чи навіть збиральництвом і мисливством.

Найдавнішою формою соціальної стратифікації індійського населення є система варн, яка остаточно утвердилась із приходом у Північну Індію “аріїв” (XIII-VII століття до нашої ери).

Сухопутна армія в Стародавній Індії складалась з чотирьох родів військ: колісниць, слонів (“танків давнини”), кінноти та піхоти. Зброєю індійських аристократів були колісниці. Основною зброєю індійського воїна-піхотинця був величезний, вищий за зріст людини, лук із дерева, бамбука та кістяних пластин.

Населення Індії володіло найбільш цінними традиціями в області ритуальної оздоровчої гімнастики, танцю і самооборони без зброї, мистецтва масажу. Існували такі форми поєдинку, стиль яких характеризується нанесенням ударів рукою чи ногою по болючих частинах тіла противника, а також проведенням удушливих прийомів.

Зароджувалася система йоги, що базувалася на традиціях раціональної магії і була розвинута в таку містифіковану систему рухів, що вищі її ступені були доступні тільки для вибраних.

Вправи, пов’язані із самообороною без зброї, біг, стрибки у висоту, танці і ритуальні обмивання, так як і публічні масові заходи, були підпорядковані потребам релігійного світу Індії.

В середній частині басейну річки Хуанхе засновано примітивну державу (середина XVIIIст. до н. е.).

Природа відгородила Стародавній Китай від найближчих вогнищ цивілізації непрохідним Тибетом і велетенською пустинею Гобі, про яку стародавній автор писав “Ні птаха не видно в повітрі, ні звіра на землі. Скільки не вдивляйся в пустиню, не довідаєшся, як її можна здолати, і єдиний провідник по ній – це кістки подорожніх, які загинули там” (5). Проте ще надійніше ізолювали стародавніх китайців від цивілізованого світу незліченні кочові народи й племена, які широкою смугою оточували Китай. Вирватись із цього етнічного оточення китайці зуміли лише наприкінці своєї стародавньої історії (у 220 році нашої ери).

Соціальна нерівність у Китаї оформилась у систему спадкових рангів, яка остаточно склалася у X–IX століттях до нашої ери.

У 2698 році до нашої ери у написаній книзі під назвою “Кунфу”, вперше були систематизовані описи поширених серед народу різних вправ лікувальної гімнастики, болезаспокійливого масажу, ритуальних танців, зцілюючих від хвороб, безплідності, а також бойових танців. Хлопчиків виховували у спеціальних закладах. Поширеними були турніри борців, кулачні бої і бойові танці. Склалися форми рухів типу пантоміми, які крім розвитку спритності і стійкості воїнів служили також зображенню героїчних подвигів. Основу військової підготовки складали змагання на колісницях, стрільба з лука, полювання, метання списа і бій без зброї. Серед народу, за виключенням рабів, поширився попередник сучасного футболу – “чжу ке”. Ця гра слугувала розвитку швидкості, спритності і винахідливості піших воїнів.

2. Система фізичного виховання у Стародавній Греції.

Південна частина Балканського півострова, на якій проживали греки, відзначається винятковими географічними прикметами: гористістю і добре розчленованим узбережжям. Гірські пасма проходять Грецію в усіх напрямках і утворюють безліч долин, ярів і замкнених улоговин. Племена, що тут проживали, легко знаходили недоступні місця, в яких можна було безпечно заховатися й оборонятися. Це спричинило поділ Греції на багато дрібних держав, що вперто боронили свою незалежність.

Відносини в Греції почали стабілізуватися тоді, як закінчилося переселення дорійців – біля першого тисячоліття до нашої ери. У той час виникають грецькі держави, що ведуть уже тривале політичне життя.

У Спарті було створено сувору систему військово-фізичної підготовки. Долю новонародженої дитини визначали старійшини. Калік і слабовитих дітей викидали на гору Тайгет, бо спартанські закони дозволяли жити тільки фізично сильним людям. Дитину змалечку привчали до невигод і суворого життя: купали в холодній воді, виставляли на холод, одягали в простий одяг. На сьомому році життя хлопці йшли до державних шкіл і вчилися за державні кошти. Хлопців ділили на дружини під керівництвом досвідчених воїнів, і молодь серед військових вправ та ігор училася витривалості та хоробрості. Хлопці ходили босі й майже голі, в одному тільки плащі; спали на очереті, який власними руками без допомоги ножа виломлювали на річці. Самі готували собі їжу.

У вихованні юнаків велике місце займали вправи з метання диска, боротьби, бою навкулачки, бігу, стрибків, а також полювання на диких звірів та військові ігри. У спартанських школах звертали найбільше уваги на фізичне виховання, значно менше – на формальну освіту. Молодь учили висловлюватися коротко, ясно й дотепно. Хто не зумів давати короткі і лаконічні відповіді на запитання – того керівник дружини кусав за великий палець руки. Високо стояв у Спарті спів. У піснях прославляли героїв, що полягли за Батьківщину, та ганьбили боягузів. З 18 до 20 років юнаки продовжували фізичну і військову підготовку у спеціальних загонах ефебів, потім їх зачисляли у розряд воїнів, і вони були зобов’язані нести військову службу до самої смерті.

Дорослі мужчини жили спільно у військовому таборі групами по 15 чоловік. Спільно займалися гімнастичними і військовими вправами. “Нікому не вільно було жити по своїй вподобі, але всі мали приписаний розклад праці, немов у таборі, – і взагалі вважали, що не належать собі, а тільки державі” (5). Завдяки добре поставленому фізичному вихованню і досконалій військовій організації спартіати створили сильну армію гоплітів, яка вважалася найкращою у Греції і довгий час була непереможеною.

Афінська держава своїми початками сягає їх століття до нашої ери. Афіни, що лежали недалеко від моря, більше, ніж Спарта, підлягали зовнішнім впливам. Вони скоро утворили свій флот, ввійшли в міжнародну торгівлю, познайомилися з культурами Сходу й самі почали розвивати свою культуру. У Спарті весь устрій спирався на дисципліну і примус – в Афінах основою ладу стали свобода і відповідальність одиниці.

Афіняни не обмежувались тільки військово-фізичною підготовкою молоді, а прагнули дати їй різнобічне виховання. В Афінах дбали про гармонійний розвиток тіла й духу, створили систему розумового та естетичного виховання дітей – мусичне виховання.

Дана система включала літературну й музичну освіту та ознайомлення з елементами наук. Складалася з кількох послідовних ступенів: школи граматиста, школи кіфариста, палестри й гімнасію. Під проводом учителів-граматистів – хлопець учився читати, писати й рахувати, багато вчив напам'ять. Одночасно в кіфаристів студіював музику – гру на кіфарі, флейті, лірі та спів. Під керівництвом учителя гімнастики у державних або приватних гімнастичних школах, хлопчики віком 12-16 років училися бігати, стрибати, боротися, кидати диск і спис. Основною метою навчання у гімнастичній школі був розвиток красивого тіла, сили, здоров'я. Навчання тривало 2-3 роки. Із досягненням 16-річного віку юнаки із знатних і заможних родин навчалися у гімнасії. Вони займалися гімнастикою, вивчали політику, філософію, літературу. Визначні філософи – Сократ, Платон, Арістотель охоче вчили молодь і навіть мали свої школи. Наука велася на відкритому місці: по садах, гаях і міських галереях. На 18 році життя юнак ставав повнолітнім. В Афінах його вписували в реєстри громадян. Але він ще не мав права брати участь у народних зібраннях, а тільки як ефеб, два роки відбував військові вправи та пограничну службу.

Фізичне виховання в Афінах, як і у Спарті, мало військову спрямованість, хоча і не так різко виражену. На жінок фізичне виховання не поширювалось.

У цілому система фізичного виховання, що складалася в період розквіту грецького античного суспільства, називалась гімнастикою і складалась з трьох основних розділів: палестрики, орхестрики та ігор. В основі палестрики мули вправи п'ятиборства: біг, стрибки, метання списа, диска і боротьба. В палестрику входили панкратіон, а також плавання, кулачний бій, їзда верхи, стрільба з лука, їзда на колісниці, ігри у м'яч.

Орхестрика включала танцювальні вправи, які виконувались під музику. Ігри складали розділ гімнастики, які найчастіше використовувалися на заняттях з дітьми. Сюди відносились ігри з палицею, колесом, ключкою.

У Стародавній Греції розрізняли два методи застосування фізичних вправ: гімнастику, або загальний фізичний розвиток, і агоністику – спеціальні тренування до виступів у змаганнях, які влаштовувались із різних причин (свято, похорон героя, торжество у честь перемоги).

У Стародавній Греції зароджувалась педагогічна теорія фізичного виховання.

3. Соціально – політичне значення Олімпійських ігрищ.

Одним із способів вшанування богів були гімнастичні вправи на так званих ігрищах. Це були особливі свята, що відбувалися щокілька років біля найславніших святинь. Так, наприклад, були Піфійські ігрища, присвячені Аполлонові в Дельфах. Немейські – при святині Зевса в Немеї, Істмійські – біля Корінфа. Але найбільшу славу мали Олімпійські ігрища.

Олімпія – місцевість у Середній Греції, де був святий гай Альтіда, присвячений Зевсові. Цей гай був обведений чотирикутником мурів і галереями, а посередині, серед дерев старого лісу, стояли святині богів. За мурами священного гаю були помешкання жерців, урядовий будинок ради, що організовувала ігрища, і будинки для визначних гостей. Тут також простяглися широкі площі, призначені для гімнастичних вправ – гімнасії і палестри та майдани, на яких відбувалися перегони – стадіон та іподром. Стадіон – це спочатку була міра віддалі, що рівнялася 600 стопам, тобто 192 метрам; такі розміри мав олімпійський майдан, на якому змагалися у перегонах піхотинці. Іподром, майдан для змагань вершників, був удвоє довший.

Олімпійські ігрища відбувалися вперше у 776 році до нашої ери, а потім відбувалися щочотири роки. Це 4-річчя називали Олімпіадою. Коли відбувалися ігрища, у всій Греції проголошували мир. Це було всенародне грецьке свято, на яке приїжджало багато людей із середніх островів і навіть з далеких колоній. Усі грецькі держави надсилали урочисті посольства. Але були серед них самі тільки чоловіки, бо жінок на ігрища не допускали.

Ігрища тривали п’ять днів. Керували ними 10 суддів. Першого дня відбувалося релігійне свято: посольства всіх держав і народів складали Зевсові жертви й дарунки у священному гаї. Цього ж дня змагуни складали присягу, що будуть дотримуватися спортивних правил. Другого дня відбувалися змагання юнаків з бігу, атлетичних дужань та та боротьбі на кулаки. Третього дня проходили найважливіші змагання дорослих: біг, стрибки у довжину та боротьба навкулачки і панкратіон. На четвертий день відбувалися кінні перегони або верхи, або на колісницях. Переможці з кожного дня діставали почесні нагороди – пальмове гілля, прикрашене стяжками. П’ятого дня судді нагороджували всіх переможців найвищою нагородою – гіллям із священного оливкового дерева Зевса, зрізаним золотим ножем. Змагуни складали святкову жертву богам, а потім громадянство приймало їх бенкетом. Переможці на Олімпійських ігрищах мали надзвичайну пошану у своїх державах, їх нагороджували дарунками й почестями, ставили їм пам’ятники, прославляли у піснях.

У Дельфах нагородою був лавровий вінок, на Істмійських ігрищах – сосновий або плющовий, в Немеї – плющовий. Олімпійські ігри були не тільки прекрасною школою мужності, сили, спритності й фізичної культури, а мали вищу мету – для греків, які не були єдиною нацією, а представляли федерацію об’єднаних спільною мовою, релігійними традиціями і потребою військової оборони полісів, ігри стали засобом для здійснення мирних і дружніх зв’язків.

Римський імператор Феодосій, прийнявши християнство, у 393році н.е видає міланський едикт, в якому проголошується про закриття Олімпійських ігор, які вважалися культом язичництва.

4. Особливості розвитку фізичної культури і спорту у Стародавньому Римі.

Італія займає центральне місце серед островів Середземного моря. Це її розташування створювало умови до провідної ролі в середземноморському світі. Від північних народів вона була відділена двома гірськими валами – Альпами та Північними Апеннінами, які затримували нагальні наступи варварів.

Італія мала багато родючих рівнин, через що хліборобство було тут головним заняттям населення, а селянський стан був основою могутності держави. Найдавніше населення Італії завоювали племена індоєвропейського походження, яких називають італіками. Вони прийшли з півночі у XVII–XII столітті до нашої ери. Завдяки рівнинному положенню Італії перехід з однієї країни до другої не був важким, тому й легше відбулося тут об’єднання в одній державі.

У результаті безперервних воєн, використання безплатної праці у маєтках шляхти, селяни розорювались і у пошуках роботи відправлялися до Риму. Цю міську бідноту називали пролетаріатом, який вимагав “хліба й забав!”.

Своєрідність економічного і політичного розвитку, особливості військової організації Риму зумовили формування інших методів фізичного виховання, ніж у Греції.

У римських школах (елементарній, граматичній і риторичній) фізичне виховання не займало такого місця, як у Греції. Фізичній підготовці приділялась велика увага тільки під час навчання воїнів, так як для ведення багаточисельних воєн необхідно було мати велику боєздатну армію.

У царський період (VIII–VI століття до нашої ери) спортивні ігри були тісно пов’язані з ритуалами, які мали забезпечити врожайність, успіх у бою; з залишками тотемізму[2], родовими культами. У програму змагань входив біг, перегони на колісницях, фехтування і боротьба, влаштовувались військові ігри. Постійне місце проведення кінних перегонів і змагань на колісницях одержало назву “цирку”. Тут проводились троянські ігри, влаштовувались бойові танці.

У часи завойовницьких походів (період республіки – VI–I століття до нашої ери), змінювалась структура суспільства, а разом з нею змінювався характер римської фізичної культури. З арени цирку щезли вистави, під час яких молоді патриції і плебеї демонстрували уміння володіти зброєю. Чоловіки кращі свої роки проводили у військових таборах. Гімнастичні

традиції були забутими або перекочували у військові табори, у якості елементів військової підготовки.

Військова підготовка у таборах була жорсткою і всебічною. Тренування з бігу, стрибків у висоту, довжину, з подоланням перешкод, плавання проводились у повному військовому строї. При спорядженні вагою 20-25 кілограмів влаштовувались переходи на 30-40 кілометрів із середньою швидкістю 6 кілометрів за годину. Кіннотники проходили особливу підготовку. Уміння швидко вискакувати на коня удосконалювалось на дерев'яному коні.

У вищих колах зберігся звичай тренуватися з бігу, стрибків, плавання. У багатьох містах були споруджені гімнасії за зразком грецьких.

Античний пролетаріат залучався до ігрових площадок. Вони тренувалися у їзді верхи, на колісницях, грали у м'яч, займалися боротьбою, плаванням, веслуванням.

У III столітті до нашої ери стали влаштовуватися нові видовища – поєдинки гладіаторів.

Популярність поєдинків гладіаторів, які в епоху республіки відтіснили на задній план театральні циркові вистави, можна пояснити тим, що:

1. Вони здійснювали великий психологічний вплив на римлян тому, що у їх уяві за допомогою крові вони можуть позбутися пагубної влади покійних.

2. Поєдинок означав, що народ теж залучається до публічного здійснення правосуддя над осудженим.

3. Захоплюючі поєдинки повністю задовольняли масові потреби тієї епохи у розвагах і видовищах.

В період занепаду республіки гладіатори використовувалися у боротьбі за владу, здійснювали вбивства.

5. Фізична культура і спорт лицарів, міщан і селян.

Стародавнє життя занепало, але почалось нове життя на нових основах, в нових центрах, у змінених формах. Нову епоху історії, що настала після стародавніх часів, називаємо середньовіччям. Ця доба розпочалася від занепаду західноримської держави у 476 році до відкриття Америки у 1492 році.

Лицарство як окремий стан зародилося у феодальному ладі.

Окремий лицарський побут розвинувся насамперед у Франції, що на початку середніх віків відзначалася найвищою культурою. Син лицаря виховувався у батьківському домі до 7-10 років. Тоді його віддавали на виховання до двору князя або іншого могутнього пана. Там він вчився лицарських звичаїв, співу, гри на цистрі[1], початків письма, а передусім учили його володіти зброєю, їздити верхи, плавати, брати участь у ловах. Коли хлопець уже дечого підучився, ставав пажем, тобто лицарським слугою. У 14 років міг стати джурою, доглядав зброю пана, пильнував коней, подавав панові меч, прислуговував при столі. У 21 рік джуру приймали до лицарського стану. Це відбувалося дуже святково. Кандидат цілу ніч молився, потім одягався у білий і червоний одяг на знак того, що готовий жертвувати кров за віру. Після богослужіння один із старших лицарів ударяв його тричі по плечі мечем з такими словами: "Вибиваю тебе на лицаря в ім'я Бога, святого Михаїла і святого Георгія" (7). Після цього давали новому лицареві пояс і лати.

Головними чеснотами лицаря були хоробрість і вірність сеньйорові. Страх, вагання, утеча від ворога – було ганьбою, від якої лицар ніколи не міг очиститися.

Високо цінувалася лицарська честь. Лицар не терпів образ і завжди готовий був обороняти свою честь і помститися за зневагу. Лицар мусів обороняти також честь свого пана, це належало до його васальних обов'язків. Він мав заступатися також за всіх слабких і безпомічних, особливо обороняти жінок.

Створювалися перші самостійні релігійні і громадські лицарські організації для координації оборонної і бойової підготовки, реалізації своїх часткових інтересів та інтересів релігійних. Очолював лицарський орден вибраний ним головний магістр. Перед членами ордену ставились такі вимоги:

1) їздити верхи;
2) плавати;
3) полювати;
4) стріляти із лука;
5) битися;
їх навчали:
6) розважальних ігор на площадках та грі з м'ячем для служби при дворі;
7) мистецтву читання віршів, необхідному для придворного з хорошими манерами і основних танцювальних рухів.

Дуже важливою і складною вправою для їзди верхи лицаря, закованого у лати, було вироблення почуття рівноваги. Основи цього вироблялися на дерев'яному коні.

Плавання означало плавання на коні, під час якого вершники використовували бурдюг і в'язанку хмизу, щоб не втопитися.

Головною формою полювання у період феодалізму вважався поєдинок із великими звірами: ведмедями, оленями, кабанами, під час якого лицарі використовували зброю. У ході стрільби із лука вчились користуватись арбалетом.

Великий успіх, починаючи з IX століття, мали лицарські ігрища-турніри. Вони відбувалися з нагоди великих свят у замках сеньйорів. Ігрища відбувалися на замковому подвір'ї або на майдані. Лицарі зустрічалися у двобоях або вільними групами. Противники наскакували один на одного верхи, з протягненими списами й намагалися скинути один одного з коня. Були також наступи з мечами. Кого скинули з сідла, той ставав полоненим свого переможця і мусив у нього відкупитися. Переможці діставали почесні нагороди, які вручав їх сеньйор або знатні дами.

У бій лицарі вступали верхи, у тяжких панцирах – спочатку шкіряних з металевими бляшками, потім повністю залізних, – шоломах, зі списами, мечами або бойовими сокирами.

З середини XIV століття, коли зросла роль стрільби із лука і ведення військових дій пішими воїнами, посилена увага приділялась не тільки тренувальним поєдинкам вершників, озброєних списом, мечем і щитом, але і засвоєнню техніки і тактики елементів поєдинку піших воїнів. Також до підготовки лицарів була включена вимога лазити по драбинах і жердинах, як необхідна частина підготовки до штурму міст. Поширювалась гра у шахмати.

У XV столітті стали популярними змагання з стрибків через стіл і на стіну. Обидва види змагань розвивали у лицарів відчуття впевненості і спритності, які стали необхідними для служби у піших військах.

У XV столітті почався занепад лицарства, спричинив його винахід пороху[1], який винайшли китайці, а в Європі використовували візантійці. Дещо пізніше почали виробляти ручну зброю, рушниці і озброювали ними солдат. Тоді важкоозброєне лицарство, що не могло встояти перед кулями, почало втрачати своє давнє значення.

Географічні і кліматичні умови, існуючі суспільні відносини визначали народну фізичну культуру.

Фізкультурні заходи ставали систематичними завдяки тому, що повсюдно проводились у вільний від сільськогосподарських робіт час, до релігійних свят (Трійця, вівторок перед Великодним постом, Різдво), ярмарок, весіль.

Фізичні вправи були різноманітними: боротьба, метання каменів, біг. Боротьба з палицями, біг на ковзанах, ігри з чучелами. Переможців визначала община. Поширювався футбол (в Англії уже у їх столітті). Сутність пов'язаних з ним обрядів полягала у вірі в те, що у визначений день в кінці зими чи весною можна позбутися небезпек від псування, якщо ці небезпеки у рамках обряду запхають у шкіряний вузол і виштовхають із села. Після церковної служби у вербну неділю всі жителі села виганяли такі м'ячі за межі села.

Після того, як селянам заборонили носити зброю (XI-XII століття), великого значення набула боротьба і поєдинки на палицях. Популярністю користувалися кінні перегони, перегони на лижах, змагання з стрибків і подолання перешкод, бігу, метання молота і каменів.

У Середній Європі найстаріші міста завдячували своєму виникненню римлянам. Пізніші міста закладалися біля великих замків, монастирів, на роздоріжжях торгових шляхів. Біля великих річок, копалень. Від інших поселень місто відрізнялося тим, що в ньому велася торгівля.

У цих умовах створилися сприятливі можливості для формування специфічних видів фізичних вправ, необхідних для оборони міста, а також танців та ігор, що відповідають буржуазному способу життя.

Для тренування з метою оволодіння зброєю утворились організовані об'єднання стрільців із лука і фехтувальні школи. Їх членам, за існуючими правилами, потрібно було у певні дні відвідувати практичні заняття, на яких відповідальні особи – капітани перевіряли стан зброї і керували підготовкою.

Паралельно з розвитком поділу праці між цехами відокремлювались і необхідні для відповідного роду занять галузі фізичної підготовки, а також змагання і танці. Улюбленою формою змагань серед рибалок і кораблебудівників по всій Західній Європі стали поєдинки човнярів із жердиною. Вони у деяких містах вважалися критерієм придатності підлітків для участі у посвяті в юнаки, яка проводилась раз у два роки. Змаганнями керували арбітри.

У італійських містах-республіках популярними були бої. Всіх міщан поділяли на дві команди, які складалися із загонів. Билися дерев'яною зброєю всі зразу або по двоє. На голову одягали шолом, на лобовій частині якого позначалось, до якої команди відноситься боєць. Переможці одержували призи.

Ретельно культивувалися міщанами країн Європи змагання з нагоди свят весни, закінчення збору урожаю.

У Лондоні кожної п'ятниці великого посту юнаки займалися спортивною грою з м'ячем верхи на конях (поло). На Паску бої відбувались на воді. Все літо юнаки вправляються у стрибках, стрільбі з лука, танцях, боротьбі, метанні каменів і користуванні щитом. Із задоволенням грають у футбол. Наповнений висівками або соломою м'яч можна було бити і вести ногами, котити і нести в руках. Мета змагання не в тому, щоб забивати голи, а у доставці м'яча за певну лінію.

На прикладі футболу та інших ігор можна встановити, що фізична культура міст була пов'язана не тільки з військовою справою і виробничою діяльністю. Широко поширені різновидності ігор з м'ячем доводять, що людина, хоча б в уявленні, "звільнялась" від станового гніту, цехових кайданів. Міська буржуазія символічно виражала власну незалежність у своїх звичках та іграх. Також середньовічна міська буржуазія прагнула до гігієни. Будувались лазні і відкриті басейни. Після купання відвідувачі грали у м'яч, шахмати і танцювали. Міщани захоплювалися танцями, особливо на масницю, під час проводів або посвяти у члени цеху. Елементи танцю символізували заняття коваля, рибалки, м'ясника, каретника. У XIV столітті появились перші танцювальні зали.

Велику роль у цей період відігравали видовища, у ході яких відбувалися поєдинки з тваринами, особливо бої биків у Іспанії і Південній Франції (корида).

Отже, у період феодалізму створюється система військово-фізичної підготовки лицарів, основними рисами якої є військова спрямованість і становий характер. Народні маси, не дивлячись на своє важке становище, займаються фізичними вправами та іграми. У надрах феодалізму зароджується буржуазна культура і її складова частина – фізична культура і спорт.

6. Народна фізична культура в період Київської Русі.

Протягом попередніх історичних періодів східнослов'янські племена переживали розклад залишків родового ладу. Місце роду посіла общинна організація. Це період переходу від військової демократії до феодального ладу. На межі IX–X століть навколо Київської землі утворилося державне об'єднання – Київська Русь.

Головними засобами фізичної підготовки залишаються багатющі поклади народних рухливих ігор, фізичних вправ, пов'язаних із язичницькою обрядовістю.

В Київській Русі побутувала загально визнана вікова диференціація молоді, яка була покладена в основу народної педагогіки і в тому числі народної фізичної культури:

1. В трирічному віці хлопчика “підстригають” і вперше в житті саджають на коня. Цей обряд називають “постриги”.

2. В семирічному віці хлопчик переходить від материнського виховання під виховний нагляд чоловіків.

3. В дванадцятирічному віці хлопчик вважається напівдорослим.

4. В сімнадцятирічному віці юнак вважається вже дорослим і змужнілим.

Так, наприклад, “постриги” князя Ігоря відбулися у трирічному віці. Семирічним хлопчиком він опинився в Новгород-Сіверському. В цьому віці в Київській Русі починали навчати грамоти, стрільбі з лука, фехтуванню, володінню списом і арканом, їзді верхи, а з 12 років – військовим хитрощам.

Святослав Ігорович, наприклад, почав воювати вже малою дитиною. Володимир Мономах ходив на лови з 13 років. Данило Галицький кількалітнім хлопчиком володів мечем.

“Молодий воїн, – пише І.Крип’якевич – мусів пізнати всякі роди зброї, різні способи боротьби та лицарських вправ, мусів навчитись кидати списом, стріляти з лука, володіти мечем і шаблею, рубати сокирою, їздити верхи конем, ходити на лови, веслувати, боротись рукопаш” (6).

Значного розвитку в цей період набуває судноплавство. Веслярство використовувалось з метою рибної ловлі, а також і у військових походах. Так, І.Крип’якевич описує, що князь Святослав у болгарському поході сам веслував, переїжджаючи Дунай (6).

Серед дорослих ще користувався популярністю двобій людини з роз’ятреною твариною. В “Повісті минулих літ” йдеться саме про легендарного киянина, який увійшов в історію і через український епос – Кирила Кожум’яку.

Русичі майстерно володіли технікою і тактикою бойового мистецтва без зброї. Бойове мистецтво українців виступало суттєвим елементом військово-фізичної підготовки воїнів, як народного ополчення, так і професійної дружини князя.

На початку IX століття в Київській Русі починає зароджуватися професійна військова організація – дружина князя, яка складалась з трьох підрозділів. В перший входили найбільш знатні, досвідчені воїни, які складали верхівку князівської влади. Другий складався з молодих юнаків: “отроків”, “юних”. В третьому гуртувались власне воїни – мужі хоробрі.

В умовах невщухаючих війн, внутрішніх та зовнішніх конфліктів фізичне виховання посідало чільне місце і носило військово-прикладний характер. Особливого значення набирала фізична сила, загартованість, спритність, досконале володіння зброєю, бійцівські якості, кінна виїздка, уміння ловити і муштрувати диких коней, полювання. Мир, спокій і безпеку могло забезпечити добре організоване і вишколене військо. У дружині князя налічувалося 300-400 дружинників, а 3-4 тисячне військо було вже дуже потужною армією.

Відомо, що у Києві, Новгороді та інших містах були утворені школи, товариства стрільців із лука та фехтувальників.

Військово-фізичному вихованню надавалося значення і у монастирях та церквах, а також навчальних закладах, котрі активно почали розбудовуватись за правління Ярослава Мудрого. Адже монастирі і церкви, крім культового, носили і оборонний характер. Прикладом тут може бути двобій Пересвєта з Челубеєм (8.09.1380 р.). Пересвєт був монахом Троїцького монастиря.

У Київській Русі сформувалася своєрідна система військово-фізичної підготовки, що включала в себе наступні організаційні форми:

1) фізичне виховання у сім’ї;

2) фізичне виховання у побуті;

3) військово-фізичний вишкіл у княжому війську;

4) військово-фізичне виховання в навчальних закладах (церква, монастир).

До найбільш поширених засобів військово-фізичного виховання дітей та дорослих у зазначений період слід віднести:

1) народні рухливі ігри та забави;

2) народні танці;

3) національні види боротьби;
4) фізичні вправи змагального характеру (дужання, ристалища);
5) військові походи;
6) полювання.

Отже, пріоритетною сферою функціонування фізичної культури в Київській Русі була військова підготовка. Про це, зокрема, засвідчує система обрядів та ритуалів Київської Русі, котрі беруть свої початки із значно давніших часів. Військова орієнтація дитини з перших днів її життя, під час обрядодійств, присвячених народженню дитини. Наступними із древніх ритуалів військового спрямування були "постриги", "ініціації" – посвята юнаків у воїни, "тризна".

Аналіз тактичних схем ведення військових дій дружини князя засвідчує, що основні їх елементи з успіхом відтворювалися в народних змагальних фізичних вправах. Специфічне моделювання мало своє місце під час традиційних двобоїв "Стінка на стінку".

Важливими засобами військово-фізичної підготовки залишаються народні засоби тіловиховання: боротьба, двобої на палицях. У Київській Русі культ меча був настільки великий, що меч застосовувався виключно у військовому поході (вага меча становила 10 кг).

Важливим компонентом військово-фізичної підготовки воїнів слід вважати і морально-психічний вишкіл. Суворе, небезпечне життя спричинялося до гартування міцних характерів древніх русичів. Володимир Мономах заповідав своїм нащадкам бути мужніми, не боятись "... ні раті, ні звіра, але творити мужську справу і тоді – ... ні від раті, ні від звіра, ні від води ... для них не буде небезпеки" (4).

Більш детальний опис способу психофізичної підготовки бою знаходимо в "Слові о полку Ігоревім", де йдеться про князя Ігоря, який "... обуздал свой разум храбростью и изострил сердце свое мужеством, исполняясь ратного духа".

Фізична культура українського народу, розвиваючись на власній національній основі, мала не замкнутий і обмежений характер. На розвиток фізичної культури українців мали впливи культурні надбання сусідніх народів.

Відомо, що, на зразок західноєвропейських лицарських турнірів, відбувалися своєрідні "руські ігрища". Перша згадка про такі форми підготовки воїнів відноситься до 1150 року, коли Київський князь Ізяслав, святкуючи перемогу, влаштував великий бенкет з лицарським турніром. Відомі аналогічні лицарські турніри і в Галичині, де князь Василько не раз для розваги влаштовував подібні змагання.

Лицарські турніри, змагальні вправи, до яких входили їзда на конях, фехтування і танці, дали розвиток сучасній спортивній гімнастиці. Порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що фізична культура в Україні протягом існування державного утворення Київської Русі розвивалася за європейською моделлю.

Однак, вбираючи в себе кращі зразки європейської культури, фізична культура українського народу за своїм соціальним значенням та спрямованістю грунтувалась в першу чергу на звичаях та традиціях свого народу, що зумовлювало її прогресивність.

Важливою складовою народної фізичної культури є народні знання, рівень яких свідчить про стан розвитку культури суспільства. Українці знали про фізичну культуру античного та середньовічного світу.

Так, перекладені на давньоруську мову праці античних і середньовічних авторів (праці про О.Македонського; праці давньогрецького філософа Діонісія) і оригінальні давньоруські праці ("Повість минулих літ") повідомляли відомості про Олімпійські та інші ігри давнини, про різні види фізичної культури давнього та середньовічного світу. Олімпійська традиція в Київській Русі виявлялась двояко. По-перше, були відомі свідчення про античну фізичну культуру, в тому числі і про Олімпійські ігри. По-друге, усі основні тогочасні види української народної фізичної культури були аналогами основних давньогрецьких видів спорту (біг, стрибки, боротьба, бій навкулачки, кінні види).

Отже, народна фізична культура Київської Русі продовжує розвиватися, грунтуючись на багатовікових народних традиціях, збагачуючись чужинецькими запозиченнями, переходячи в систему професійної військово-фізичної підготовки.

7. Розвиток педагогічних ідей фізичного виховання в епоху Відродження.

На переломі між середньовіччям та новим часом відбувалися важливі зміни у культурному житті людства. Гуманізм, що зародився в кінці середніх віків, остаточно переміг і мав вирішальний вплив на освіту, мистецтво, світогляд і фізичну культуру. Люди нової епохи визволяються від середньовічної односторонності і шукають нові шляхи пізнання світу і природи.

Зародження в надрах феодалізму нових капіталістичних відносин сприяло швидкому розвитку виробництва, торгівлі, росту міст. Розвиток виробництва викликав піднесення всіх галузей наук, особливо природничих і педагогічних, що сприяло змінам в системі виховання підростаючих поколінь феодалів і буржуазії.

Буржуазія, що народжувалася, не могла задовольнятися філософією богослов'я і церковною культурою, змиритися з проповідями аскетизму і зневажливим ставленням до фізичного розвитку. Вона створювала свою ідеологію, свою систему виховання і культуру.

Розвиток науки дав у руки вчених багато нових наукових фактів. Так, італійський учений, інженер, живописець і поет Леонардо да Вінчі (1452-1519 рр.), вивчивши пропорції тіла людини і механіку її рухів, висловив свої наукові думки, у яких передбачив створення літальних апаратів, велосипеда, акваланга. Англієць Уільям Гарвей (1578-1657 рр.) відкрив закони кровообігу і поклав початок вивченню фізіології людини. Поряд з розвитком природознавства, значний вклад було зроблено і у педагогічну науку. Діячами, що прокладали нову дорогу у вихованні, стали гуманісти. Вони у центр виховання поклали людину і виступили проти характерного для середньовіччя закріпачення особистості, у захист її гідності і прав. Гуманісти прагнули виховувати здорових, життєрадісних людей, практично пристосованих до життя. Але їх прогресивні думки стосувались тільки соціальної верхівки суспільства, їх гуманізм базувався на буржуазному світогляді. Гуманісти не виступали проти гноблення народних мас, не захищали їх прав на виховання і навчання. Педагогічні ідеї фізичного виховання гуманістів знаходили своє відображення у практиці окремих шкіл, де навчались діти знатних батьків. Гуманізм зародився у Італії, а потім існував у Франції, Англії, Чехії, та інших країнах.

Представником раннього італійського гуманізму був Вітторино да Фельтре (1378-1446.). На заощадження герцога Гонзачі він організував школу і назвав її "Будинком радості". На противагу похмурим середньовічним школам, "Будинок радості" було відкрито на лоні природи, у прекрасному палаці, в якому було багато світла і повітря. У школі, де вчилися діти герцога і приближених, Вітторино да Фельтре застосовував нові методи виховання, що базувались на принципах гуманістичної педагогіки. Велике значення мав розумовий, естетичний і фізичний розвиток. Учні займались їздою верхи, боротьбою, різними іграми і танцями. Ці заняття були спрямовані на розвиток гнучкості, спритності, красоти і вишуканості рухів.

Я.А.Коменський (1592-1670 рр.) – чеський мислитель-гуманіст у роботі "Велика дидактика" визнає, що правильно вибрані і дозовані фізичні рухи не тільки зберігають здоров'я, але і допомагають переносити втому, пов'язану із шкільними заняттями. У зв'язку із введенням у школах розкладу уроків, Я.А.Коменський запропонував, щоб довгі перерви і частина післяобіднього часу використовувалися педагогами для занять з фізичної культури, вправами, тренуваннями і у той же час для виховної роботи.

Я.А.Коменський звертав велику увагу на формування системи фізичних вправ. Серед рухливих дитячих ігор він виділяв корисні, доповнюючи їх у відповідності з потребами військової підготовки того часу бігом, стрибками, боротьбою і плаванням. Педагог послідовно застосовував принцип наочності і у області фізичного виховання, спочатку потрібно показувати фізичні вправи, щоб їх могли виконувати без всякої небезпеки для життя.

У педагогіці Я.А.Коменського роль різних і фізичних вправ не обмежувалась фізичною підготовкою школярів, вони виконують важливу функцію з точки зору духовного і естетичного виховання. Завдяки сформульованій вимозі дотримання ритмічності щодо чергування праці і

відпочинку; зібраному багатому матеріалі про фізичні вправи, він сприяв створенню основ сучасного фізичного виховання у школі.

Французький гуманіст, крупний вчений і письменник, Франсуа Рабле (1494-1553 рр.) у романі "Гаргантюа і Пантагрюель" сатирично оцінює схоластичне середньовічне виховання. Захищає ідеї гуманістичного виховання, у якому передбачались різнобічна освіта, розвиток творчості і активності, строгий режим дня дитини. Ф.Рабле відводив важливе місце фізичному вихованню. Так, Гаргантюа багато часу займається фізичними вправами. Він метає спис, полює на оленів, грає у м'яч, стрибає, бігає і плаває. У цих рекомендаціях Ф.Рабле вправи античності поєднуються з народними вправами його часу. Він висловив ряд цінних думок з методики застосування фізичних вправ. Ф.Рабле був прибічником наочності навчання, рекомендував поступове підвищення складності вправ. Він домагався виховуючого навчання, формування моральних якостей і високих доброчинностей.

Представник пізнього італійського гуманізму, доктор філософії і медицини, автор книг про мистецтво гімнастики Ієронім Меркуріаліс (1530-1606 рр.) у перших трьох книгах описав історію гімнастики, а три наступні присвятив аналізу фізичних вправ з точки зору охоронної медицини. І.Меркуріаліс розподіляв усі фізичні вправи на три групи: істинні (лікувальні), військові (необхідні) і неправдиві (атлетичні). Він надавав перевагу тим вправам, які мали оздоровчо-гігієнічне значення і сприяли виконанню військових обов'язків. І.Меркуріаліс осуджував атлетичні вправи, які вимагали "надмірного напруження сил". Він рекомендував не плавання, а купання, не кулачний бій, а бій з "тінню", які не викликають сильного напруження і втомлення. Своєю діяльністю і працями І.Меркуріаліс сприяв поширенню фізичних вправ, як одного із засобів лікувально-профілактичного напрямку у медицині.

Цінні ідеї про фізичне виховання висловлювали ранні соціалісти-утопісти. Томас Мор (1478-1535 р.р.) і Томазо Кампанелла (1568-1639 рр.) у своїх творах "Утопія" і "Місто сонця" критикували не тільки феодальне суспільство і його систему виховання, але і нові буржуазні відносини, що народжувалися. Вони мріяли про суспільство, де всі стануть рівними, не буде приватної власності, де виховання буде мати різнобічний характер. Т.Мор і Т.Кампанелла вважали, що фізичне виховання є необхідним елементом гармонійного розвитку людини і турбота про здоров'я і фізичне виховання всіх членів суспільства повинна бути державною справою.

Вони стверджували, що шляхом занять гімнастикою і військовими вправами можна підготувати людину до праці, виховувати у ній здоров'я, силу і красоту. Заслуга соціалістів-утопістів у тому, що вони вперше проголосили принципи загального фізичного виховання як мужчин, так і жінок, підкреслили роль фізичного виховання у різнобічному розвитку особистості.

8. Становлення і розвиток педагогічних основ буржуазної системи фізичного виховання.

У результаті промислового розвитку, успіхів, досягнутих у військовій справі, культурі, науці і мистецтві, прогрес був помітним в області фізичної культури і спорту. Буржуазія мала потребу в людях, здатних зміцнювати її військове та політичне панування. Для цього вимагались наполегливі, заповзятливі люди. Щоб виховувати таких людей, буржуазія створює ряд нових, передових для свого часу засобів, форм і методів загального, у тому числі і фізичного виховання.

У перший період нової історії передові представники буржуазної інтелігенції багатьох країн розробляли системи освіти, у яких значне місце займали питання фізичного виховання.

Джон Локк (1632-1704 рр.) – англійський філософ-матеріаліст, теоретик фізичної культури джентльменів, свої педагогічні погляди виклав у книзі "Думки про виховання" (1693 р.). Він вважав метою фізичного виховання досягнення здорового духу у здоровому тілі. На його думку, власне це допоможе людині досягти особистого благополуччя. Д.Локк був прихильником жорсткого режиму, загартовування організму і здорового виховання. Він рекомендував легкий і зручний одяг, просту їжу, багато повітря, сонця і багаточисленні фізичні вправи. Великого значення Д.Локк надавав заняттям з плавання, фехтування, їзді верхи. Він стверджував, що джентльмен повинен бути вихованим так, щоб у будь-який час був готовий взяти зброю і стати

солдатом. Важливі завдання виховання Д.Локк бачив у розвитку волі, моралі, дисципліни, виробленні характеру.

Проте, він з презирством ставився до освіти дітей із народу. Про це говорить його антидемократичний проект про "робітничі школи", згідно з яким "діти робочого люду" повинні харчуватися "хлібом досхочу", ходити у церкву, працювати на фабрикантів і майстрів.

Французький філософ, крупний педагог-просвітитель Жан Жак Руссо (1712-1778 рр.) був противником феодальних порядків і феодальних систем виховання. Він мріяв про суспільство, де панувала б дрібнобуржуазна трудова власність. Всі члени цього суспільства (ремісники і селяни) повинні трудитись і жити власними інтересами. Він вважав, що людина зіпсована сучасним суспільством і виховувати її потрібно поза ним. Цього особливо потребують діти феодалів і аристократів. Дітей з народу виховувати не треба, казав Ж.Ж.Руссо, так як вони виховані самим життям. У трактаті "Еміль, або про виховання" (1762 р.) Ж.Ж.Руссо виклав свою педагогічну систему. Він рекомендував до 12-річного віку особливу увагу приділяти фізичному вихованню. Головне, на його думку, – загартування тіла, розвиток органів відчуття, набуття рухових навичок і умінь.

Фізичне виховання жінок повинно обмежуватись розвитком витонченості і граціозності. Ж.Ж.Руссо говорив, що мужчини і жінки, маючи різне призначення у житті, повинні одержувати і різне виховання. Він не надавав значення розумовому розвитку жінок, розвитку у них активності і самостійності. Ж.Ж.Руссо виступав проти середньовічних форм виховання, у захист фізичного виховання підростаючого покоління. Для підвищення інтересу до занять фізкультурою і спортом він пропонував застосовувати змагальний метод.

Йоган Генріх Песталоцці (1746-1827 рр.) народився у сім'ї лікаря. Мріяв про відродження народу шляхом виховання. Все життя присвятив вихованню дітей простого народу, свої погляди на виховання виклав у трактатах "Лінгард і Гертруда", "Як Гертруда вчить своїх дітей" та "Лебедина пісня". Критикуючи існуючу систему освіти, яка була недоступною дітям із народу, він прагнув до того, щоб дитина кожного бідняка могла одержати фізичне, розумове і моральне виховання. Мету виховання Й.Г.Песталоцці бачив у сприянні гармонійному розвитку кожної дитини, всіх сил і здібностей. У його педагогічній системі фізичне виховання тісно пов'язувалось з трудовою і побутовою діяльністю дітей.

У 1807 р. було видано роботу Й.Г.Песталоцці "Елементарна гімнастика". Всі фізичні вправи та ігри, що входили у систему виховання педагога, розподілялись у залежності від рухів у суглобах на елементарні (рухи у суглобах плеча, бедра) і складні (біг, стрибки, метання, плавання, їзда верхи, танці та ігри). Така систематизація фізичних вправ одержала назву "суглобної гімнастики" Й.Г.Песталоцці. Хоча ця система і мала елементи формалізму, а вправи були дещо штучними, все ж гімнастика сприяла підготовці дітей до життя та розумової діяльності. Під впливом педагогічних ідей Д.Локка, Ж.Ж.Руссо, Й.Г.Песталоцці фізичне виховання все міцніше займало своє місце у шкільних системах виховання і освіти. Традиційні програми викладання доповнювались навчанням гімнастики і ручної праці. Появились школи нового типу – філантропіни. Перший створено Й.Б.Базедовим в Дассау (Німеччина) у 1774 р. Викладання у філантропінах будувалось на основі поєднання розумового і фізичного виховання. Ці школи були класово-становими. У них навчались учні трьох категорій: академісти (сини із знатних сімей), педагогісти (вихідці із середніх шарів, майбутні учителі) і фамулянти (діти простого люду, майбутні слуги). Великого значення у філантропінах надавалось ходьбі, бігу, стрибкам, метанню, боротьбі, вправам на рівновагу, плаванню.

Таким чином, у перший період нової історії зароджується буржуазна фізична культура. У багатьох країнах світу відбувається розвиток і становлення багатьох видів гімнастики, спорту та ігор. Це був процес об'єктивний і закономірний, зумовлений всім ходом розвитку суспільства.

У перший період нової історії утверджуються нові погляди на фізичну культуру. Посилюється увага до розробки науково-теоретичної думки в області фізичного виховання. У передових країнах відбувається організаційно-методичне оформлення сучасних видів спорту, гімнастики, ігор і туризму. Буржуазія, утверджуючи своє панування у боротьбі з феодалізмом,

зацікавлена у розвитку фізичної культури і спорту. Нові ідеї у цій області багато у чому відповідають інтересам народних мас.

9. Система військово – фізичного виховання на Запорізькій Січі.

Суворе, аскетичне життя, яким жили козаки, викликало подив у очевидців, а право визнаватись запорізьким козаком вважалось найпочеснішою відзнакою не тільки серед українців. Багато хто з польських шляхтичів, а пізніше московських дворян, прагнули здобути військову освіту на славному Запоріжжі. Так, російський полководець М.І.Кутузов отримав атестат "знатного товариша Щербинівського куреня" Запорізької Січі (10). Атестати знатних і почесних товаришів Запорізької Січі були видані багатьом військовим і політичним діячам того часу: київському генерал-губернатору Глібову, графу Паніну, князю Прозоровському, князю Потьомкіну.

В.Антонович з цього приводу наголошував: "Запоріжжя було школою, де діставали виховання люди, які потім ставали на Україні полковниками та старшиною" (2).

Аналіз існуючих документів, матеріалів, наукових праць дозволяє виділити основні компоненти фізичної культури запорожців, національної за своїм змістом, і однієї з найпрогресивніших за своєю ідейною спрямованістю у тогочасній Європі.

Перебуваючи в стані безперервних воєн, Запорізька Січ потребувала постійного поповнення своїх лав. Тому в Січі були вироблені певні критерії відбору до козаків. Як підкреслює у своїй праці Д.І.Яворницький: "кожному, ким би він не був, звідки й коли б не прийшов на Запоріжжя, доступ на Січ був вільний за таких п'яти умов: бути вільною і неодруженою людиною, розмовляти українською мовою, присягнути на вірність російському цареві (ця умова набула сили після втрати Запорізькою Січчю політичної ролі в житті України після XVII століття), сповідати православну віру і пройти певне навчання (11). Справжнім козаком ставав лише той, згідно різноманітних свідчень істориків, хто пропливав пороги Дніпра, пройшов семирічну підготовку, здійснив морський похід. Тобто чітких критеріїв відбору молодих козаків не існувало.

Як відомо, при церкві Святої Покрови, розташованої на терені Запорізької Січі, існувала Січова школа. Вона складалася з двох відділів: в одному вчилися ті юнаки, що готувались на паламарів та дияконів – у цьому відділі було завжди 30 учнів. Крім того був відділ молодиків, де вчилися сироти, хрещеники козацької старшини, та інші діти, їх було коло 50. Тут учили цих дітей грамоти, співу та військовому ремеслу.

С.Сірополко, досліджуючи систему виховання у Січовій школі, підкреслює, що: "... молодиків у школі і поза школою вчили: Богу добре молитися, на коні реп'яхом сидіти, шаблею рубати й відбиватися, з рушниці гострозоро стріляти й списом добре колоти" (9).

Січова школа функціонувала під безпосереднім проводом козацької старшини. Для керування школою призначався один із ченців Покровського монастиря.

В Січовій школі поряд з вправами для вдосконалення володінням вогнепальною зброєю застосовувались спеціальні фізичні вправи для уміння володіти холодною зброєю, правити човном, швидко плавати.

Серед молодиків Січової школи, які були кандидатами на церковні посади, велася спеціалізована фізична підготовка військової спрямованості, – "бували випадки, коли одна і та сама особа декілька разів міняла рясу на козацьку зброю". І нерідко священики ставали на чолі козацьких загонів (10). Отже, під час навчання в Січовій школі органічно поєднувалися елементи фізичного гарту, військовий вишкіл з освітньою підготовкою майбутніх лицарів.

Звичайно, одна лише Січова школа не в змозі задовольнити потреби запорізького війська в повноцінному поповненні. На території вольностей запорізьких згідно даних Д.І.Яворницького (11) на 1768 рік налічувалось 44 церкви, а за запорізькими звичаями та за звичаями всієї України при кожній церкві відкривалася і функціонувала школа. Таким чином, Січові школи, стоячи глибоко на національних традиціях українського народу, були своєрідними військово-

освітянськими навчально-виховними закладами, де реалізувалася прогресивна європейська ідея гармонійного розвитку особистості.

Щодо особливостей цілеспрямованої спеціальної фізичної підготовки, то у козацькому війську не було звичаю проводити систематичну муштру. В цьому слід вбачати волелюбний характер українських козаків. Але все ж, щоб утримувати порядок в куренях війська, великого значення надавали козаки фізичній досконалості. Відомо, що рівень фізичної досконалості не раз був вирішальним чинником, на який зверталась першочергова увага при виборах козацької старшини. Важливе місце також відводилось формуванню в козаків уміння плавати в різноманітних умовах, веслувати, добре маскуватися. Після шкільних занять відводився час для рухливих ігор та забав. В ігрових ситуаціях учні моделювали бойові дії козаків: наступ на ворога, оборону; влаштовували змагання, демонстрували фізичну силу.

Кожну весну вище Дніпровських порогів козаки влаштовували змагання з веслування поперек бурхливої річки. Перемагав той, чий човен фінішував на протилежному березі точно проти місця старту.

Часто проводились змагання з пірнання у воду. Для цього старшина впускала люльку в річку і молоді козаки пірнали, щоб дістати її із дна. Особливо почесно вважалося взяти люльку з річкового піску без допомоги рук: одними зубами і так винести її на поверхню.

Початківцем, піонером запровадження спеціалізованої фізичної підготовки у козацькому війську був Євстафій Ружинський. Змолоду Є.Ружинський перебував у Німеччині і Франції, де займався різними науками, зокрема опанував і військову справу. Саме це спричинилося до того, що в історію козаччини він увійшов як реформатор, який і розпочав своє гетьманство з формування воєнної організації козаків.

Ще більшого розвитку цілеспрямована фізична підготовка козацького війська набуває під час гетьманства П.Сагайдачного. Петро Конашевич-Сагайдачний, по закінченні Острозької Академії, пройшов воєнну школу в походах до Молдови та Лівонії (1600-1601 рр.) під керівництвом Самійла Кішки.

П.Сагайдачний, перебуваючи на чолі війська, систематично проводив його реорганізацію, почавши з того, що очистив військо від всяких захожих елементів, що нищили військову дисципліну.

Завівши у війську сувору дисципліну, Сагайдачний почав впроваджувати елементи постійної військової підготовки. Ядром армії при ньому стали вишколені, вимуштровані полки. 10-літнє гетьманство П.Сагайдачного (1611-1621 рр.) спричинилося до того, що Українська козацька армія стала набувати сталого досвіду, у ній почали вдосконалюватися національні традиції військово-фізичного вишколу козаків.

Завдання, які ставили перед козацьким військом війни, вирішувалися за допомогою спеціальних вишколів, імітації фрагментів передбачуваного бою, вдосконалення вміння чітко зводити табір, копати шанці, в чому козаки були неперевершеними майстрами.

Козацьке військо мало на озброєнні шаблі, списи, вогнепальну зброю (мушкети, пістолі, самопали, рушниці, артилерію), клепи (бойові молотки), якірці та рогульки, що застосовувалися проти ворожої кінноти. Запорожців сучасники називали “рушничним військом”, яке ще на початку XVI століття використовувало запалювальні ракети. Високого рівня досягло і мистецтво ведення бойових дій на воді. У козацькому війську не було вузької спеціалізації: залежно від обставин, козаки бували “кіннотниками у степу, стрільцями в горах, моряками у воді” й однаковою мірою володіли “луком, шаблею, списом, а особливо рушницею” (9).

В мирні дні, як правило, козаки свій вільний час присвячували фізичній підготовці: “об’їжджали коней, вправлялися в стрільбі, фехтуванні на шаблях, значне місце серед козацького життя займали промисли: мисливство та рибальство” (11). Найулюбленішими розвагами у козаків були рухливі ігри та змагання на силу, витривалість, спритність. Ці своєрідні змагання – герці були улюбленою розвагою серед козаків, де вони “пописувалися” силою тіла і рук у дужанні чи кулачництві, шермі (фехтуванні) чи веслуванні, влучністю ока при стрілах, їздою верхи. Козаки використовували крім народних фізичних вправ і інші засоби вдосконалення: умивання холодною водою, сон на свіжому повітрі. Серед козаків були поширеними багато видів

народної боротьби, а саме: бої навкулачки, “навхрест”, “на ременях”, “спас”, але вершиною бойового мистецтва був гопак, який з часом перетворився на народний танець.

В гопаку дослідник В. Пилат виділяє систему відходів від супротивника, а також способи боротьби ногами. Сюди відносяться: “повзунці” – способи ведення боротьби ногами проти нижньої частини тіла, “тинки” – способи враження середньої частини тіла супротивника. Найбагатшою щодо засобів є та частина гопака, яка базується на ударах ногами в стрибку у повітрі. Тут і “розножка” – удар в стрибку обома ногами в сторону, “щупак” – удар в стрибку двома ногами вперед, “пістоль” – удар однією ногою в стрибку в сторону. Найголовнішою характерною ознакою козацького гопака було те, що цей своєрідний вид двобою базувався виключно на глибоких джерелах філософії українського народу. Серед інших систем єдиноборства потрібно назвати гойдок –боротьба, спеціально призначена для розвідників (пластунів). За цією системою пластун “приклеювався” до противника, повторював всі його рухи, а в разі потреби знешкоджував.

Боротьба “спас” мала суто захисний характер, для неї характерне багаторазове відпрацювання блокування дій противника.

Окремі козаки, вільні від шлюбних зв’язків, метою свого життя вважали максимальний фізичний і психофізичний розвиток. Вони настільки розвивали свої внутрішні можливості, що володіли чарами, були характерниками. Боротьба характерників із ворогами, що вважалася вершиною козацьких бойових мистецтв, відома ще під назвою “господар ночі”. Козаки-характерники володіли екстрасенсорними вміннями, впливали на моральну сторону особистості противника, старались налякати ворога, навести на нього “ману”. Завдяки спеціальним вправам характерники досягали неймовірного ефекту, коли “тіло грає” і больові удари противника не відчуваються; оволодівали специфічними дихальними вправами, досягаючи вражаючих успіхів та результатів, здатних одним подихом вбити людину.

Високий рівень фізичного гарту і знань у мореплавстві дозволяли їм на невеликих суднах перетинати море і нападати на турецькі і татарські фортеці. Ще від своїх предків козаки перейняли вміння добре пірнати і ховатися на тривалий час від ворога, дихаючи через очеретину. Шлях від гирла Дніпра до Малої Азії козаки на своїх чайках долали за 35-40 годин, тобто за одну годину проходили 13-15 кілометрів моря. Є навіть свідчення, що запорожці використали в походах проти Туреччини підводні човни набагато раніше, ніж це було в Західній Європі.

Як справедливо зауважує Д.І.Яворницький, життя запорізького козака стало “своєрідним аскетизмом”, козакам були не притаманні розкіш і надмірність у побуті. Головними рисами їх побуту були поміркованість і постійне військово-фізичне вдосконалення (11). Найтяжчим злочином вважали зраду козацтва, Вітчизни. Січ стає місцем, де формуються воєнні таланти, де карбуються сталеві характери, а також гармонійно розвинені особистості.

Отже, в добу козаччини в Україні функціонувала ефективна система народної фізичної культури, основу якої складали віковічні звичаї і традиції українців у справі тілесного, морального і духовного виховання.

Складові української народної фізичної культури: національний ідеал духовної і тілесної досконалості людини, система народних знань про фізичний розвиток і виховання, народні засоби і методи тілесного вдосконалення людини сприяли становленню і вдосконаленню високопрофесійної військово-фізичної підготовки козаків Запорізької Січі.

Військово-спортивна підготовка запорожців виступає як системно завершена педагогічна структура, в якій можна виділити наступні компоненти:

– початковий відбір, де першочергового значення надавалось рівню розвитку тілесних і моральних якостей;

– традиційно-народний здоровий спосіб життя з чітко окресленими народними звичаями використання сил природи (водні процедури, очищення і загартування водою, сон на свіжому повітрі, поміркованість у харчуванні та вживанні алкоголю, дотримання постів);

– національні за своїм змістом специфічні засоби та методи військово-фізичної підготовки (герці, народні фізичні вправи, народна боротьба, двобій навкулачки).

В системі військово-фізичної підготовки переважали ігрові та змагальні форми використання народних фізичних вправ, часто у поєднанні з пісенним і музичним супроводом. Спрямованість військово-фізичної підготовки козаків окреслювалась досягненням досконалості у гармонійному розвитку моральних і фізичних якостей, вдосконаленні життєво необхідних рухових навичок у плаванні, бігу, їзді верхи, а також майстерному володінні різноманітними видами зброї.

Важливою рисою систематичної військово-фізичної підготовки запорожців є практична реалізація принципу гармонійного виховання особистості, яка найповніше може бути простежена в діяльності Січової школи, де поруч із загальноосвітніми дисциплінами багато уваги надавалось фізичному вихованню майбутніх козаків.

З часу свого виникнення (XV століття) Січ була осередком, звідки починалися всі виступи проти поневолювачів України.

Російський царизм прагнув знищити Запорізьку Січ, яка завжди була і є для українців символом нескореності.

Після першого розгрому Січі царем Петром I (1709 р.), запорожці, які вціліли, заснували нову Січ у Турецьких землях. Згодом Катерина II дозволила повернутися козакам в Україну, і січовики осіли на річці Базавлук. Проте у 1764 році вона скасувала гетьманство (останнім гетьманом був Кирило Розумовський), а у 1775 році за наказом цариці російські війська оточили Січ. Козаки були змушені скласти зброю, віддати військові клейноди[1] і видати старшину. Останнього січового отамана Петра Калнишевського ув'язнили у Соловецькому монастирі, де він і помер на 113 році життя.

10. Фізичне виховання у школах Європи. Створення спортивно – ігрових систем.

Спортивно-ігрові системи створювались поряд з гімнастичними у багатьох країнах світу. Однак вони формувались на інших організаційних та методичних принципах, їх основу складали вправи з елементами змагання, спрямовані на досягнення кращих результатів. Фактичною основою для становлення спортивно-ігрових систем були різні фізичні ігри і вправи, що існували серед народів різних країн. В багатьох країнах відкривались навчальні заклади, у яких заохочувався розвиток академічного спорту і спортивних ігор.

Раніше ніж у інших країнах спортивно-ігрова система склалась у Англії. Скинувши феодальні пута, Англія почала захоплювати інші країни-колонії, збільшуючи цим самим свої багатства. Англія опиралась на свій могутній флот і невеликі, але дуже рухливі загони, укомплектовані добре фізично підготовленими солдатами.

Одним із творців спортивно-ігрової системи в Англії став директор коледжу, педагог Томас Арнольд (1795-1842 рр.). У своїй діяльності він прагнув створити такий колектив, у якому б розвивались самодіяльність і активність учнів, уміння швидко орієнтуватись у складній ситуації і приймати сміливі рішення. Кращим засобом досягнення цієї мети він вважав заняття спортом та іграми: легкою атлетикою, боксом, веслуванням, плаванням, футболом. Багато уваги у його системі приділялось вихованню заповзятливості, винахідливості, моральних якостей, які б у повній мірі відповідали колоніальній політиці буржуазії.

Успішно розвивалась спортивно-ігрова система у США. Проникнення у США в 20-30 рр. XIX століття педагогічних ідей Г.Песталоцці сприяло введенню фізичного виховання у школах і університетах. У 50-60-х рр. почали створюватись окремі ігрові та атлетичні спортивні клуби і проводитись змагання. У той час серед корінних жителів американського континенту були поширені національні види фізичних вправ та ігор (ігри з м'ячем, стрільба з лука, метання списа, біг на великі дистанції, стрільба, боротьба). Спортивно-ігрова система США мала еклективний[1] характер. Вона створювалась на базі спорту та ігор, завезених із країн Європи, з однієї сторони, при незначному впливі традицій корінних жителів Америки – з другої.

Зміцнення позицій буржуазії привело до того, що спорт став привілеєм буржуазії і аристократичних кіл. Бажаючи відмежуватись від народу, буржуазні діячі розробили Статут любителів спорту (Англія, 1864 р.), за яким людям фізичної праці заборонялось брати участь у

спільних спортивних змаганнях з вихідцями нетрудових верств суспільства. Тільки у кінці XIX століття, коли зміцнів пролетаріат, робітничу молодь стали допускати у спортклуби з багатьма обмеженнями.

11. Виникнення та розвиток Сокольської гімнастичної системи.

Популярною, особливо у слов'янських країнах, стала сокільська гімнастика, що виникла у Чехії в 60-х рр. XIX століття. Її виникнення було зумовлено посиленням національно-визвольної боротьби чеського народу проти австро-угорського гніту. Чеська гімнастична організація називалася "Сокіл", символізуючи свободу, хоробрість і мужність. Це відповідало прагненням чеського народу у його визвольній боротьбі. Сокільські організації відігравали культурно-просвітницьку роль, піднімали національний дух чехів, допомагали зміцненню їх єдності і одночасно здійснювали фізичну підготовку.

Розвиток сокільського руху пов'язаний з ім'ям Мирослава Тирша (1832-1884 рр.), його організатора та ідеолога. Ним була розроблена система сокільської гімнастики. Всі фізичні вправи, що входили в цю систему, розподілялись на IV групи:

1) вправи без приладів (ходьба, біг, марширування, присідання, стійки, нахиляння);

2) вправи з приладами (булавами, кільцями, гирями) та на приладах (перекладині, брусах, коні, кільцях, драбині, жердині, колоді);

3) групові вправи (піраміди, масові виступи);

4) бойові вправи (прийоми захисту і опору, бокс, боротьба, фехтування).

Велика увага у сокільських організаціях надавалась патріотичному і моральному вихованню молоді. Розв'язувались також завдання освітнього характеру. Приділялась увага загартуванню організму, прищепленню санітарно-гігієнічних навичок, розвитку сили, витривалості, кмітливості, волі і мужності. У методиці сокільської гімнастики було багато нового, цікавого, особливо в організації і проведенні занять, масових виступів, використанні приладів, розробці термінології, підготовці громадських інструкторів.

Велику виховну і агітаційну роль відігравали всесокільські зльоти гімнастів, які проводились періодично у Празі, починаючи з 1882 року. В цих традиційних масових виступах брало участь 15-20 тисяч чоловік. Багато організаційно-методичних положень, які застосовувались у сокільській гімнастиці, лягли в основу сучасної спортивної гімнастики.

З моменту виникнення сокільського руху і до 90-х років XIX століття він відігравав прогресивну роль. Сприяв відродженню і розвитку чеської національної культури, пропагував визвольні ідеї і піднімав національний дух чеського народу. Але чеська буржуазія не була послідовною в національно-визвольній боротьбі. Налякана ростом робітничого руху, вона вирішила об'єднатись з австро-угорською буржуазією проти трудящих мас. На цих же позиціях стояли керівники "Соколу". Вони стали виховувати молодь в дусі буржуазного націоналізму, проповідувати класовий мир і співробітництво. Найбільш свідома і прогресивна частина членів "Соколу" вийшла з нього, створивши самостійну спортивну організацію. Внаслідок, ця організація стала однією із масових об'єднань робітничого класу Чехії. Власне робітничий спортивний рух зберіг і розвинув прогресивні традиції сокільських організацій.

12. Заснування та діяльність гімнастичних товариств «Сокіл» і «Січ».

Традиції національного тіловиховання не переривалися, а знаходили свій розвиток у наступних поколіннях. Гуманістичні ідеали, що були сформовані запорізькими козаками, знайшли своє продовження та своєрідну інтерпретацію на Галицьких землях. Передвісниками того, що ці цінності знайшли свого носія, були діяння великих синів українського народу з Руської Трійці.

Ідея духовного та фізичного відродження, продовжена в українській культурі геніями Руської Трійці і підтримана І.Франком, дає новий імпульс для розвитку українського спорту. Початок організованого молодіжного руху в Східній Галичині поклало товариство "Сокіл",

організаційний збір якого відбувся 11 лютого 1894 року у Львові. Збори затвердили статут товариства і розглянули організаційне питання. Першим головою був обраний Василь Нагірний, секретарем – Володимир Лаврівський.

Згідно з статутом, основну мету своєї діяльності "Сокіл" бачив у тому, щоб "виобразувати членів в гімнастиці спільними вправами, спільними прогульками і відчитами" (1). Передбачались також заняття з стрільби, плавання, веслування, верхової їзди на коні, їзди на велосипедах, фехтування, музики, танців, хорового співу, а також навчання з пожежної безпеки. Для "оживлення духа" своїх членів і населення товариство практикувало проведення спортивних змагань, забав, концертів, аматорських вистав (1).

"Союз сокільських товариств", як координаційна структура, ставив своєю метою "плекання і поширення вправ тілесних в Галичині і на Буковині" (1). "Союз" в своїй діяльності передбачав такі заходи, які організація нових сокільських осередків і їх об'єднання в повітові союзи, проведення Сокільських повітових свят, спортивних змагань, туристичних походів, організація курсів для підготовки інструкторів сокільського руху, надання методичної і практичної допомоги низовим осередкам, видавництво методичної та пізнавальної літератури, організація благодійних фондів для підтримки сокільського руху.

Сокільські осередки (гнізда), в залежності від місця проживання їх членів, різнилися характером роботи. В містах "Сокіл" мав "руханково-гімнастичний" характер і зосереджував свою роботу "на плеканні гімнастики взагалі, а передовсім гігієнічної, раціональної і виховуючої" (3). Дані сокільські осередки зобов'язані були "утримувати спортивний зал з гімнастичними снарядами".

Сільські "Соколи" мали характер "пожежно-руханковий" і своїм першочерговим завданням вважали "несення зорганізованого рятунку життя і майна не тільки при пожарі, але також у випадку інших життєвих нещасть" (1). А для того, щоб його члени мали певні навички для гасіння пожеж і були сильними та спритними, також "плекали руханку і взагалі фізичні вправи, як в залі, так і на вільному воздусі" (3).

В цілому і тіловиховна робота, і культурно-просвітницька повинні були в кінцевому результаті сформувати в українській молоді такі риси, які національна свідомість, розуміння свого обов'язку перед Україною, фізичну досконалість, дисциплінованість, готовність до самопожертви (3).

Посилена увага до тілесного виховання молоді пояснювалась не тільки бажанням мати здорове покоління в майбутньому, але й виховати майбутнього воїна, готового до важкої боротьби за відновлення Української державності. Цю важливу ділянку роботи доводилося проводити скрито від австрійського і польського урядів.

Старше покоління народовців, духовні батьки "Сокола", розуміли, що військовий вишкіл – це немаловажна справа і молодь не можна навчити за короткий проміжок часу. Тому систематично наголошувалось не упускати нагоди, "коли можна когось навчити чи стріляти, чи приглянутися як виглядає оружжа, різні системи крісів, скорострілів, та як їх і коли вживається. В часі прогульок навчити читати мапу (карту), рисувати схему, означити місце вашого побуту (знаходження), сторони світу. Ідучи дорогою – пригляньтеся слідами людей, звірят та возів і вгадайте, в котру сторону вони віддалилися, з якою скорістю. На прогульках навчіться розкласти шатро, розложити ватру (1).

Необхідно відзначити, що організаційне становлення "Сокола" протягом 1894-1906 років йшло в гострій боротьбі з радикальними "Січами", які в травні 1900 року створив Кирило Трильовський. Розходження між "Соколом" і "Січами" були зумовлені ідеологічними розходженнями між представниками Української радикальної партії (створена у 1890 році) і Української націонал-демократичної партії (створена у 1899 році), під впливом яких були відповідно "Січі" і "Соколи". Хоча обидві ці партії були за самостійність України, але щодо майбутнього суспільного устрою:

– радикали були за соціалістичний розвиток і народовладдя;

– націонал-демократи – за капіталістичний шлях розвитку. Також радикали були категорично проти участі в "Січах" священиків, з якими навпаки тісно співпрацювали "Соколи".

Близьким за завданнями і формами роботи до “Соколів” було українське молодіжне товариство “Січ”, яке виникло в травні 1900 року. Його заснував адвокат Кирило Трильовський в селі Завалля Снятинського повіту.

Головна мета діяльності “Січей”, як і “Соколів” мала, крім “чисто гімнастично-пожарної цілі, ще й значення виховуюче: вони виобразовують у своїх членів такі прикмети тіла і духа, котрі якраз потрібні людині, горожанинові, будучим борцям за справу народну” (1). В товариство входили юнаки і дівчата української національності в 16 років і старше. Кожен січовий осередок мав “пожарну сторожу” для гасіння пожеж. З 1903 року в Коломиї проводились краєві пожежні курси по підготовці інструкторів. Крім пожежної справи, на курсах навчали “ведення руханки, ставлення дзвіниці, надання допомоги при нещасних випадках”. Генеральна січова старшина вимагала, щоб кожен січовий осередок протягом року провів “два фестини, два театральні представлення, та бодай двоє вечорниць, а то в честь Шевченка та Драгоманова” (1). Якщо “Соколи” мали більше такий загальнослов’янський характер, то “Січі” носили чисто національний характер, який проявлявся у всьому: одязі, формах роботи і організаційній побудові. Тому кожний січовик почуває себе “наслідником давніх завзятущих запорожців. Він скидає з себе всяке рабство, всяке самопониженіє виглядом панів і попів та почуває себе свобідним борцем за долю українського народу” (3).

Січова хоругва (прапор) спочатку була малинового кольору, а з 1910 року синьо-жовта. З однієї сторони була зображена восьмикутна січова зірка, в середині якої дві руки в потиску тримали серп.

Над зіркою був девіз: “В єдності сила!”. На другій стороні прапора кожна Повітова Січ малювала свого патрона – видатного українського діяча чи героя, ім’я якого носила. Малювати святих на прапорах категорично заборонялося. Швидкий ріст січових осередків дав можливість уже 16 червня 1902 року започаткувати проведення Повітових Січових свят, а згодом і краєвих, які проходили в Станіславі.

Популярність “Січей” серед населення Східної Галичини була досить вагомою. На червень 1914 року діяло 916 січових осередків, які об’єднували 50 тисяч членів.

Популярність “Січей”, особливо серед сільського населення, можна пояснити рядом причин: 1) населення сприймало соціалістичні ідеї радикалів: ліквідація приватної власності, колективна праця, підвищення зарплати; 2) притягував національний, козацький дух самої роботи “Січей”.

Проте безкомпромісний характер “Січей” у їх взаємовідносинах з “Соколами” не сприяв консолідації українського молодіжного руху в Східній Галичині та Західній Європі, що в дальшому мало негативні наслідки для національно-визвольної боротьби.

13. Іван Боберський – батько української фізичної культури.

Особливо змістовною і насиченою стає тіловиховна та спортивна робота в “Соколі”, коли його головою стає Іван Боберський (1901-1920 рр.). Він походить із давнього галицького роду, що почав свої витоки ще з княжих часів. Народився він 14 серпня 1873 року в сім’ї священика, в селі Доброгостові, що на Самбірщині.

Закінчивши гімназію та високошкільні студії у Львівському університеті, Іван Боберський продовжує своє навчання в Австрії. Тут в українському товаристві “Русь” І.Боберський захопився ідеєю фізичної культури. Він закінчує державний однорічний курс руханки та успішно складає іспит на вчителя фізичної культури середніх шкіл. Завершенням його студій була подорож до різних осередків фізичної культури в Німеччині, Швеції, Чехії, Франції. Тут він досконало вивчав існуючі напрями і методики впровадження фізичної культури, що набули тоді поширення в Європі.

З появою І.Боберського у Львові, у 1901 році розпочався на західноукраїнських землях новий установчий період фізичної культури. І.Боберський бачив, що український люд гине під ярмом чужої неволі і тому вирішив використати фізичну культуру як один із засобів до

пробудження національної свідомості рідного народу, взявся вирвати український народ з обійм інертності та заскорузлості австрофільства і вказати нові шляхи боротьби за волю.

“Де сила, там воля вітає” – виголосив він клич і взявся до організації росту фізичної і духовної сили української молоді в фізкультурних товариствах, до плекання активного патріотизму.

Відвага у власній ініціативі та послідовність у виконанні, проникнуті глибоким патріотизмом, – це характерні риси професора гімназії І.Боберського, які виробили йому у зопортунізованого громадянства авторитет дивака (зимою ходив без шапки, а літом бігав разом з молоддю підтюпцем), а у молоді – проповідника-революціонера, що вказує шлях визволення з ганебного ярма.

І.Боберський чітко уявляв, що змагання за велику ідею вимагає досвідчених і вишколених провідників. Для досягнення накресленої мети він організовує першу у Галичині руханкову навчальну групу, яку заснував в учительському гуртку при “Соколі-Батьку” у Львові. І.Боберському як філологу було зрозуміло, що створення такої школи вимагало і руханкової (фізкультурної) та спортивної термінології. Але він не творить штучної термінології, механічно перекладаючи її українською мовою з інших мов, а шукає повного тлумачення для цілком нових для нашої мови й досі невідомих понять, намагаючись сповна виразити всі властивості нашої мови. Він вимагає в українській культурі українського духу й рідного вислову. Це він створив нам такі поняття, як сітківка (теніс), відбивана (волейбол), копаний м’яч (футбол), лещетарство (лижний спорт), гаківка (хокей), булавка (метання спортивної гранати), стусан (бокс), кошиківка (баскетбол).

До організованої тренувальної групи залучає І.Боберський гімназійну молодь, якій надає ще додаткові години навчанню руханки. До цього навчання руханки було необов’язковим предметом. Згодом, завдяки йому, руханка стала обов’язковим предметом навчання. Також, виховує перших жінок-спортсменок.

Підготувавши, таким чином, на курсах провідників, І.Боберський проводить роботу в двох напрямках: 1) з організації селянства в руханково-пожежних гуртках; 2) з організації у руханково-спортивних товариствах міського українського громадянства. Разом із своїми товаришами І.Боберський до 1914 року заснував в Західній Україні 974 сокільських товариства, що виконали роль маховика, котрий привів до масового утворення молодіжних організацій у всьому краї. Також, він залучає до широкої праці січові товариства, які до війни зросли до 794 гнізд. Майже щотретє село на Галичині мало свої фізкультурні товариства, що на той час виводило на одну із передових європейських позицій в галузі охоплення мас фізкультурою.

І.Боберський займається популяризацією фізкультури серед населення. Видає перші в нас руханково-спортивні журнали. Пише перші підручники розваг та ігор, фізкультурних вправ, копаного м’яча, сітківки, гаківки.

Подією, про яку заговорив весь західний фізкультурний світ, була організація у Львові ювілейного Шевченківського здвигу у 1914 році (до 100-річчя з дня народження). Участь у цій акції взяло 12 тисяч руховиків-українців.

На цьому здвигу виступили й духовні діти І.Боберського – Українські Січові Стрільці. З початком І світової війни сам одягає форму стрілецтва та стає його активним опікуном.

З його ініціативи у 1914 році відбулися перші Запорізькі ігрища. На свої кошти видає книжку О.Тисовського “Пласт”, що започаткувала розвиток Українського Пластового Руху.

Для ширшого залучення молоді до занять спортом І.Боберський пропагує потребу побудови в кожному селі та місті спортзалів та майданчиків, а перед українською громадою Львова ставить завдання купити площу під “Український город”. Дякуючи пожертуванням українських громадян, І.Боберському щастить завершити це велике діло свого життя і купити на вулиці Стрийській шестигектарну площу.

У 1918 році І.Боберський стає працівником секретаріату військових справ ЗУНР, а у 1919 році виїжджає до Канади для організації допомоги стрілецькому війську. Праця його не пішла нанівець. У важких умовах, серед майже ворожого оточення І.Боберський виховав нове покоління руховиків, ясно сформулював гасло: “Фізичну культуру на службу нації”. Він показав

шлях, яким маємо іти: “Все вперед і всі враз”. Сучасники дали йому заслужений, правдивий і почесний титул: “Батько української фізичної культури”. (З 1920 по 1932 рік проживає у Канаді, місті Вінніпег. У 1932 році покидає Канаду. Переїжджає з дружиною, словінкою за походженням, до югославського міста Тржич, де і помер у 1947 році на 74 році життя). Особа професора І.Боберського була помітною в культурному житті Галичини. Не менший слід залишив “батько українського тіловиховання” і на теренах далекої Канади. Для нащадків сторінки його життя стануть прикладом відданості рідному народу, боротьбі за його культурний розвиток, розширять процес національного відродження у сфері спорту.

14. Розвиток Міжнародного олімпійського руху.

З часу заборони стародавніх Олімпійських ігор (394 р.) пройшло півтори тисячі років, перш ніж у 1894 році було створено Міжнародний олімпійський комітет (МОК) і стали проводитись сучасні Олімпійські ігри.

За ці століття думки про використання Олімпійських ігор з метою фізичного виховання молоді неодноразово висловлювались багатьма видатними педагогами, лікарями, ученими різних країн. Великий чеський педагог Я.А.Коменський, засновники німецької гімнастичної школи І.Х.Густ-Мутс і Г.Фіт, основоположник російської системи фізичного виховання П.Ф.Лесгафт відмічали, що змагання, подібні до древньогрецьких Олімпійських ігор, могли б сприяти фізичному і духовному розвитку молодих людей. Спроби проведення Олімпійських ігор, за зразком стародавніх, неодноразово здійснювались у Греції, Англії, Швеції. Інтерес до Олімпійських ігор поступово зростав і ще більше посилився після того, як у 1887 році були опубліковані результати археологічних розкопок, проведених на території Олімпії групою німецьких вчених. Це у певній мірі сприяло активізації руху за відновлення Олімпійських ігор. У останній чверті XIX століття у світі створились об’єктивні умови, що дозволили розв’язати завдання організації Олімпійських ігор.

Активним поборником організації Олімпійських ігор виступав французький педагог і просвітитель П’єр де Кубертен (1863-1937 рр.). Він народився у аристократичній сім’ї, отримав блискучу освіту, цікавився історією, літературою, педагогікою та соціологією. П’єр де Кубертен був противником мілітаризму, релігійної і расової дискримінації[1] у спорті. Він велику увагу приділив проведенню реформ в області освіти і виховання молоді. Багато років Кубертен займав пост генерального секретаря Спортивного Союзу Франції. Він був автором багаточисельних робіт з проблем спорту і фізичного виховання. Загальновідома його “Ода спорту”, удостоєна золотої медалі на присвяченому Іграм V Олімпіади конкурсі мистецтв у 1912 році.

У своїх публічних виступах у 1889 році і особливо у 1892 році Кубертен переконливо говорив про необхідність організації ігор, схожих на ті, що проводились у Стародавній Греції. Прийшовши до висновку, що розв’язати цю проблему в умовах однієї країни неможливо, Кубертен висунув ідею інтернаціоналізації спорту. З цією метою він відвідав багато країн, вів активну переписку з керівниками спортклубів, союзів, університетів, готуючи основу для скликання Міжнародного спортивного конгресу.

Вклад П.Кубертена у розвиток Міжнародного спортивного руху важко переоцінити, йому належить велика роль у розробці теоретичних, організаційних та ідейних принципів сучасного Олімпійського руху.

У червні 1894 року в Парижі відбувся І Олімпійський конгрес. У ньому брали участь представники 12 країн. З найбільших країн тільки Німеччина відмовилась брати участь у цьому конгресі. На конгресі обговорювалось два питання:

1) любительство і професіоналізм у спорті;

2) відновлення Олімпійських ігор.

Конгрес прийняв рішення створити Міжнародний Олімпійський комітет, у який ввійшли представники Греції, Франції, Росії, Англії, США, Швеції, Угорщини, Чехії, Італії, Бельгії, Аргентини, Нової Зеландії. Першим президентом МОК став грек Деметріус Вікелас (1894-1896 рр.). Потім цей пост зайняв П’єр де Кубертен, який очолював МОК до 1925 року.

На конгресі було затверджено Олімпійську хартію, що визначила основні правила проведення Олімпійських ігор, мету і завдання МОК. Багато положень хартії були антидемократичними. Перш за все це стосувалось принципів формування МОК, що передбачали довічні вибори його членів, відсторонення більшості представників національних комітетів і міжнародних федерацій від участі в обговоренні питань у МОК. Хартія ізолювала професіоналів від участі у Олімпійських іграх. У ній вказувалось, що учасником Олімпійських ігор може бути спортсмен, який не мав ніякої винагороди, включаючи збереження зарплати за час, використаний на підготовку до змагань і на участь у них. Ті, для кого спорт є професією, не можуть брати участі у змаганнях (за виключенням фехтування).

15. Особливості західноукраїнського гімнастично – спортивного руху.

Перші заходи в поширенні спорту як окремого соціального явища в Галичині припадають на початок XX століття. Вже з початком віку утворюються окремі спортивні осередки і товариства. Складалися вони переважно з гімназійної та учнівської молоді.

До певної міри поширенню спорту в Галичині сприяв розвиток сокільства, також тенденції світового спортивного руху: спорт все виразніше насував міжнародного авторитету і масового зацікавлення.

Проте, розвиткові спорту в Галичині були притаманні свої особливості. На початку століття ставлення до спорту як до нового соціального явища серед широкого загалу в кращому випадку було нейтральне. Це зумовлювалося суперечностями у ставленні самих лідерів сокільського руху до спорту. Сокільська ідея заперечувала змагальний елемент спорту. Лідери сокільського руху, і не тільки в Галичині, не сприймали змагальну сутність спорту і, начебто, однобічність спортивної підготовки. Спорт в Галичині здобув масову підтримку тільки починаючи з середини 20-х років, натомість сокільство своєю національно-визвольною ідеєю відразу завоювало маси. У 30-х роках в Галичині існує вже певна система спортивних клубів, а футбольні команди були створені майже в кожному селі. При цьому спортивні осередки об’єднували в основному молодь.

Серед інтелігенції, на відміну від організацій “Сокіл”, не було надто великої активності у створенні спортивних товариств. Якщо сокільські товариства підтримували різні соціальні групи: молодь, вчителі, священики, ремісники і селяни, то членами спортивних товариств ставала учнівська й гімназійна молодь. Молоде покоління, як найменш консервативна частина людності, активно приймала нові європейські тенденції.

В Українській академічній гімназії стараннями професора І.Боберського утворюється Український спортивний кружок (1906 р.). Згодом, за згадками Е.Жарського, цей перший гімназійний спортивний гурток стає “кузнею перших пропагаторів спорту і спортивних талантів” (3). Чимало учнів – членів цього гуртка стали пізніше ініціаторами створення першого українського спортивного товариства “Україна” (1911 р., Львів). Таким чином, в перші роки XX століття заняття спортом, не отримуючи належного розуміння й підтримки широкого загалу, проходить переважно серед молоді.

Найвиразнішою особливістю спортивного руху в Західній Україні було те, що від початків його зародження й практично до середини 1939 року його розвиток відбувався на національній основі. По усій Західній Україні існувала мережа польських, українських, єврейських, німецьких спортивних клубів. Серед найвідоміших у Львові були польські клуби “Чарні”, “Погонь”, “Лехія”, українські – “Україна”, “Богун”, “Тризуб”, єврейський – “Тасмонея” й німецький – “Віс”.

Така особливість перетворювала діяльність спортивних товариств в русло більше ідеологічне, політичне, ніж суто спортивне. Змагання подекуди набирали не стільки спортивного характеру, скільки національного. Національний критерій спортивних товариств до певної міри обмежував розвиток спорту, стримував ріст спортивних досягнень. Українські спортивні клуби, як правило, проводили змагання тільки між собою, проте, така “обмеженість” Українських спортивних товариств сприяла становленню їх як центрів усього Українського спортивного руху

в регіоні і як центрів розвитку української культури взагалі. Тим паче цьому сприяла ще одна особливість спортивного руху в Галичині. Спортивні товариства виникали насамперед в містах. Спорт – явище на той час міської культури. А оскільки Галичина була краєм переважно сільської людності – то тому так повільно поширювалося захоплення спортом.

Молодь почала створювати, насамперед у містах, самостійні, відокремлені від "Сокола" спортивні секції, хоча у селах спортивні осередки продовжували існувати при сокільських товариствах. Особливо активно процес відокремлення сокільських і спортових структур відбувався в 30-ті роки. Причому зменшення кількості сокільських товариств тягнуло за собою збільшення кількості спортивних клубів.

16. Система розвитку фізичної культури, спортивна діяльність на сучасному етапі.

У Законі України «Про фізичну культуру і спорт», у програмі «Фізичне виховання – здоров'я нації» фізична культура і спорт визначається як галузь. «Галузь «Фізична культура» - це є сукупність підприємств та установ, що спеціалізуються на виробництві товарів і наданні фізкультурно-спортивних послуг населенню». Це визначення сфери фізичної культури, на думку вчених, цінне тим, що продукт праці в цій галузі проявляється у формі послуг, призначених для задоволення потреб у фізкультурній діяльності. Такий підхід до фізичної культури і ставлення до неї в умовах ринку розширює її можливості в економіних і соціально-культурних аспектах. Це свідчить про розширення соціально-економічних функцій фізичної культури з проникненням її в усі головні сфери життєдіяльності людей – працю, відпочинок, навчання, охорону здоров'я. фізична культура за висновком вчених тісно пов'язана з іншими галузями народного господарства, які, в свою чергу, беруть участь у формуванні її економіного потенціалу: створенні матеріальної бази, виробництві засобів і знарядь праці, підготовці фахівців.

Всі функції фізичної культури – оздоровча, виробнича і виховна – тісно взаємозалежні і реалізуються в сферах охорони здоров'я, системи освіти, підприємництва, у місцях проживання і відпочинку населення.

Важливе місце в галузі «Фізична культура» посідає спорт. «Спорт вищих досягнень – це спортивна діяльність, пов'язана з певним видом спорту, яка має на меті шляхом поглибленої спеціалізації та індивідуалізації навчально-тренувального процесу досягнення максимальних, рекордних спортивних результатів». Сфера спорту вищих досягнень реалізується в діяльності спортсменів на межі фізичних і морально-вольових можливостей людини та вимагає всебічного забезпечення. В той же час «нові економічні і політичні умови існування суспільства, не достатнє фінансування, постійні реорганізації галузі «Фізична культура», значне скорочення мережі ДЮСШ, погіршення стану матеріально-технічної бази, низький рівень медико-біологічного та інформаційного забезпечення спорту вищих досягнень, від'їзд значної частини видатних тренерів і спортсменів на роботу за кордон негативно вплинули на розвиток спорту вищих досягнень в тому числі і олімпійського спорту».

17. Олімпійський рух в Україні.

Спорт як сфера діяльності людей має важливе значення в житті світового співтовариства. Колишній Президент Міжнародного Олімпійського комітету Хуан Антоніо Самаранч стверджував, що сучасному світові потрібен Олімпізм як життєва філософська течія, на основі якої можна створити спосіб життя, заснований на повазі до загальнолюдських етичних принципів, сприяючий вихованню, об'єднуючий спорт з культурою і мистецтвом... Ці та інші гуманістичні ідеали були втілені П'єром Фреді де Кубертеном в міжнародному олімпійському русі, який з 1894 року розповсюдився в більшості країн світу (200 на 1990 р.). Ідея Олімпізму — це ідея загального об'єднання на планеті через заняття спортом.

Організаційне формування олімпійського руху в Україні відбулося в грудні 1990 року на Генеральній асамблеї засновників у Києві. Тоді створено Національний Олімпійський комітет на чолі з Президентом — двічі олімпійським чемпіоном В.П. Борзовим (з!998 р. НОК України

очолює І. Федоренко). У 1992 р. МОК признав НОК України і надав право самостійною командою брати участь в Олімпійських іграх.

На протязі десятиріччя олімпійський рух в країні зміцнився і розширився. В ньому беруть безпосередньо участь 68 (на 1993 р.) національних спортивних федерацій; Олімпійська Академія України (Київ, з 1991 р.), мета якої сприяти зберіганню і розповсюдженню олімпійських ідей та Олімпізму в країні; добровільні спортивні товариства, клуби і відомства; фізкультурно-спортивні товариства «Динамо» і ЦСК (спортивна діяльність в правоохоронних органах і Збройних силах); Центральний клуб «Гарт» (Міністерство освіти і науки - фізичне виховання і спорт у навчальних і спортивних закладах, участь в універсіадах — ВНЗ і в спортивних іграх школярів — «кадети»); фізкультурно-спортивне товариство «Колос» — працівники села і агропромислового комплексу; фізкультурно-спортивне товариство профспілок «Україна».

В олімпійському русі України беруть участь державні і комерційні організації і установи, навчальні заклади, колективи людей, а також приватні особи.

Таким чином, в Україні функціонують державна і громадська мережі олімпійського руху.

Незважаючи на економічну кризу в багатьох сферах життя суспільства, уряд країни неодноразово спрямовував увагу і вживав заходів для успішного виступу представників українського спорту на міжнародній арені. Укази Президента «Про державну підтримку фізичної культури і спорту в Україні», «Про організаційний комітет з підготовки і участі спортсменів України у XVIII зимових, XXVII літніх Олімпійських та XI Параолімпійських іграх», положення «Про державні стипендії олімпійським та параолімпійським чемпіонам», «Про стипендії Президента України для талановитих і перспективних спортсменів», закони України і державні програми розвитку фізичної культури і спорту, фізичного виховання — все спрямовано на підвищення авторитету країни на міжнародній спортивній арені.

Призери Ігор олімпіади

№	Прізвище, ім'я спортсмена	Місце прож., ФСТ, відомство.	Рік, місто	Вид спорту
1	Кличко Володимир	Київська обл., СКМО. (І місце)	1996р. Атланта (США)	Бокс.
2	Подкопаєва Лілія	Донецьк,«Динамо», (І місце)	1996р. Атланта (США)	Гімнастика спортивна.
3	Шаріпов Рустам	Харків, «Динамо». (І місце)	1996р. Атланта (США)	Гімнастика спортивна.
4	Серебрянська Катерина	Сімферополь,«Динамо». (І місце)	1996р. Атланта (США)	Гімнастика художня.
5	Кравець (Шуляк) Іннеса	Київ, «Україна», «Динамо». (І місце)	1996р. Атланта (США)	Легка атлет.
6	Федчук Андрій	Івано-Франківськ, «Україна». (ІІІ місце)	2000р. Сідней, (Австралія)	Бокс.
7	Клочкова Яна	Сімферополь, «Харків», «Київ», «Динамо». (І місце)	2000Р. Сідней (Австралія)	Плавання.
8	Мільчев Микола	Одеса,«Колос». (І місце)	2000р. Сідней, (Австралія)	Стрільба стендова.
9	Мерлена – Мельник Ірина	Хмельницький, «Динамо», «Колос». (І місце)	2004р. Афіни (Греція)	Боротьба вільна.

10	Тадеєв Ельбрус	Київ, «Спартак». (І місце)	2004р. Афіни (Греція)	Боротьба вільна.
11	Скакун Наталія	Чернігів, СКМО. (І місце)	2004р. Афіни (Греція)	Важка Атлетика.
12	Гончаров Валерій	«Харків», «Динамо». (І місце)	2004р. Афіни (Греція)	Гімнастика спортивна
13	Гонтюк Роман	Івано-Франківськ, «Динамо» . (ІІ місце) Тернопіль, «Україна»	2004р. Афіни (Греція)	Дзюдо
14	Білоног Юрій	Одеса, «Динамо». (І місце)	2004р. Афіни (Греція).	Легка атлетика.
15	Клочкова Яна	Сімферополь, Харків, Київ. «Динамо» (І місце)	2004р. Афіни (Греція).	Плавання.
16	Нікітін Юрій	Херсон, Миколаїв «Україна» (І місце)	2004р. Афіни (Греція).	Стрибки на батуті.
17	Костевич Олена	Чернігів, «Колос». (І місце)	2004р. Афіни (Греція).	Стрільба кульова.

Призери зимових ОІ.

№	**Прізвище ім'я спортсмена**	**Місце прож., ФСТ, відомство.**	**Рік, місто**	**Вид спорту**
1	Баюл Оксана	Дніпропетровськ, Одеса, «Україна». (І місце)	1994р. Ліллехамер (Норвегія)	Фігурне катання на ковзанах
2	Єфремова Лілія	Суми, «Динамо». (ІІІ місце)	2006р. Турин (Італія)	Біатлон
3	Грушина Олена	Одеса, «Україна». (ІІІ місце)	2006р. Турин (Італія)	Фігурне катання на ковзанах
4	Гончаров Руслан	Одеса, «Україна». (ІІІ місце)	2006р. Турин (Італія)	Фігурне катання на ковзанах

Література.

Андрухів І.О. Західноукраїнські молодіжні товариства "Сокіл", "Січ", "Пласт", "Луг". – Івано-Франківськ, 1992.

Антонович В. Про козацькі часи на Україні. – К., 1991.

Вацеба О. Нариси з історії західноукраїнського спортивного руху. – Львів, 1996.

Златоструй. Древняя Русь X-XIII в. – М., 1990.

Крижанівський О.П. Історія Стародавнього Сходу: Курс лекцій: Навчальний посібник. – К., 1996.

Крип'якевич І. Всесвітня історія: у 3 кн. – Кн.2. – К., 1995.

Кун Л. Всеобщая история физической культуры и спорта. – М., 1982.

Наливайко Д.С. Козацька християнська республіка. – К., 1992.

Сірополко С. Історія освіти на Україні. – Львів, 1937.
Тягур Р.С. Історія фізичної культури і спорту: Курс лекцій – Івано-Франківськ, 2003.
Яворницький Д.І. Історія запорізьких козаків. – К., 1990. – Т.1.

Теоретико-методичні основи фізичного виховання
(основи теорії та методики спортивного тренування)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких умінь:

Навчальна дисципліна передбачає наукове обґрунтування раціональної системи підготовки спортсменів різної кваліфікації, що базується на сучасних знаннях щодо формування термінової і довготривалої адаптації та реадаптації і переадаптації спортсменів з застосуванням традиційних і нетрадиційних засобів тренування, а також позатренувальних і позазмагальних факторів та елементів прогнозування та моделювання.

Предметом навчальної дисципліни є знання спорту та його різних складових як багатофункціонального суспільного явища, системи змагань і пов'язаної з нею системи підготовки.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати

- структуру і зміст багаторічної підготовки спортсменів; закономірності адаптації кваліфікованих спортсменів до тренувальних впливів у залежності від статі, віку, стажу тренувальних занять та рівня спортивної кваліфікації.
- особливості діяльності в спорті високих досягнень, структуру та рівні підготовленості спортсмена, вплив спорту на особистість, специфіку дидактичних принципів у спортивно-педагогічній діяльності, психологічні чинники успішності процесу підготовки спортсменів, сучасні поза тренувальні та поза змагальні фактори підготовки спортсменів, вплив кліматичних умов на змагальну та тренувальну діяльність.

вміти

- складати плани підготовки кваліфікованих спортсменів з урахуванням особливостей їх адаптаційних можливостей, модельних параметрів підготовки провідних спортсменів, прогнозування розвитку конкретного виду спорту.
- застосовувати у практичній діяльності одержані знання, використовувати адекватні засоби і методи підготовки та контролю, формування мотивації спортивної діяльності, розвитку професійно значущих якостей.
- оволодіти вмінням застосовувати отримані знання в оцінці ідей та явищ, що відбуваються в світі спорту.

У відповідях рекомендується посилання на фундаментальні праці Булатової М.М., Платонова В.Н., Волкова Л.В., Келлера В.С., Матвеева Л.П., Гуськова С.И. та ін.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з теоретико – методичних основ фізичного виховання (основи теорії та методики спортивного тренування):

1. Основні ознаки та фактори спорту, як самостійної галузі людської діяльності.
2. Класифікація видів спорту.
3. Принципи підготовки спортсменів.
4. Мета, методи і засоби підготовки спортсменів.
5. Способи проведення і види спортивних змагань.
6. Особливості умов (рефлексивність, альтернативність, стресорність) змагальної діяльності у різних видах спорту.
7. Характеристики спортивної техніки.
8. Особливості стратегії і тактики спорту.
9. Термінові та довгострокові адаптативні реакції спортсменів.
10. Фізична підготовленість та основні фізичні якості.
11. Види силових здібностей та особливості їх прояву.
12. Традиційні методи розвитку сили: та їх ефект.
13. Нетрадиційні методи розвитку сили.
14. Сутність швидкісних здібностей.

15. Засоби і методи розвитку швидкісних здібностей.
16. Методика розвитку різних видів швидкісних здібностей.
17. Загальна і спеціальна витривалість.
18. Механізми енергозабезпечення м’язової роботи.
19. Основні фактори, що визначають економічність роботи.
20. Засоби та методи розвитку витривалості.
21. Гнучкість спортсмена та її вдосконалення.
22. Розвиток гнучкості.
23. Координаційні здібності спортсмена і їх вдосконалення.
24. Технічна підготовленість спортсмена.
25. Контроль технічної підготовленості спортсмена.
26. Тактична підготовленість спортсмена.
27. Психологічна підготовленість спортсмена.
28. Управління стартовими станами.
29. Етапи багаторічної підготовки.
30. Побудова макроциклів у підготовці спортсменів.
31. Побудова та типи мезоциклів у підготовці спортсменів.
32. Побудова та типи мікроциклів і програм окремих тренувальних занять.
33. Відбір та орієнтація спортсменів в системі багаторічної підготовки.
34. Моделювання в спорті.
35. Прогнозування, планування і облік в спорті.
36. Позатренувальні та позазмагальні фактори в підготовці спортсмена.
37. Середньогір’я, високогір’я і штучна гіпоксія в системі підготовки спортсменів.
38. Змагання і підготовка в умовах високих та низьких температур.
39. Допінг і боротьба з його використанням в спорті.
40. Профілактика травматизму і захворюваності в спорті.

ІІІ. Термінологічний словник з основ теорії та методики спортивного тренування:

1. Адаптація – процес пристосування (звикання) організму, направлений на підтримку гомеостазу за умов існування, що змінюються.

- адаптація гірська – процес пристосування організму до природних умов гірського середовища;
- адаптація відчуттів – пристосована зміна чутливості (її підвищення або пониження) до інтенсивності діючого на орган чуття подразника;
- адаптація соціально-психологічна – процес активного пристосування людини до умов нового соціального середовища; у результаті зближуються цілі і ціннісні орієнтації особи і групи (напр., входження спортсмена в команду).

2. Акліматизація – різновидність адаптації, процес пристосування організму до клімато-географічних умов, що змінилися;

- акліматизація гірська – активні зрушення в організмі під впливом комплексу чинників гірського клімату, направлені на пристосування до зовнішнього середовища для збереження постійності гомеостазу і дієздатності організму в горах; окремий випадок адаптації.

3. Акселерація – прискорення темпів індивідуального розвитку в порівнянні з попередніми поколіннями: виявляється в прискоренні зростання і статевого дозрівання дітей і підлітків.

4. Анаболізм – сукупність хімічних процесів в організмі, направлених на утворення і оновлення кліток і тканин.

5. Антагоністи – м'язи, які в певному суглобовому русі протиборствуватимуть, тягнуть ланку приблизно в протилежному напрямі.

6. Антиципація – в спорті: здатність спортсмена передбачати дії і рухи суперника і партнера до їх реального здійснення.

7. Апатія передстартова – негативний стан перед стартом, що характеризується зниженим емоційним збудженням, млявістю, відсутністю бажання виступати в змаганнях, настроєм астенічного характеру, погіршенням протікання психічних процесів; призводить до зниження фізичної активності.

8. Барокамера вакуумна – спеціальна герметична камера, в якій штучно створюється розріджена атмосфера, відповідна умовам великих висот; використовується для експериментів в авіації, космонавтиці, в медицині, а також для тренування.

9. "Біологічний годинник" – сукупність фізіологічних і фізико-хімічних внутріклітинних процесів, що характеризуються строгою періодичністю, які лежать в основі біологічних ритмів.

10. Біопсія – прижиттєве (звичайно пункційне) взяття шматочка тканини дня мікроскопічного дослідження з діагностичним висновком.

11. Біоритм – циклічні коливання інтенсивності і характеру біологічних процесів і явищ в організмі;

- біоритм річний – циклічні коливання біоритму в річному циклі;
- біоритм місячний – циклічні коливання біоритму в близькомісячному циклі;
- біоритм багаторічний – циклічні коливання біоритму в багаторічному циклі;
- біоритм добовий – циклічні коливання біоритму в добовому (геофізичному) циклі.

12. Бонус – винагорода, премія, що одержується спортсменами від організаторів за участь в комерційних змаганнях або в інших офіційних змаганнях з призовим фондом.

13. Боротьба – сукупність декількох видів спорту, об'єднаних одним загальним критерієм, – єдиноборством двох спортсменів в захваті; прийнято розрізняти міжнародні (греко-римська, вільна боротьба, самбо і дзюдо) і національні види боротьби;

14. Варіативність – один з основоположних способів чергування різноманітних засобів, методів і навантажень в процесі тренування, направлений на вдосконалення підготовленості спортсмена і зрештою на підвищення його результативності.

15. Взаємодія – узгоджена діяльність спортсменів в командних видах спорту, підпорядкована єдиному для всіх членів команди ланцюгу; у командних спортивних іграх надання гравцями один одному допомоги, підтримка, що підвищують ефективність атаки або оборони.

16. Вид

- вид змагань – вид діяльності змагання в рамках окремого виду спорту, в якому розігруються медалі; наприклад, змагання на окремих дистанціях в легкій атлетиці, плаванні, в окремих класах яхт в парусному спорті, в окремих вагових категоріях в боксі, боротьбі, важкій атлетиці і т.д.;
- вид спорту – що історично склався в ході розвитку спорту конкретний вид діяльності змагання, що сформувався як самостійна її складова; може включати один або декілька видів змагань і спортивних дисциплін;
- типовий вид гри – група позицій з характерною для всієї групи деталлю в їх малюнках (коп, рогатка, кліщі і ін.).

17. Види спорту

- водні види спорту – група видів спорту, заняття якими проходять на воді; основні водні види спорту: – плавання, стрибки у воду, синхронне плавання, ватерполо, підводний спорт і т.д.; їх об'єднує уміння спортсменів плавати і пірнати;
- військово-прикладні види спорту – види спорту, сприяючі спеціальній фізичній підготовленості і оволодінню необхідними руховими навиками для військової діяльності, підвищення її ефективності; наприклад, парашутний спорт для льотчиків, спортивне орієнтування для прикордонників, плавання і веслування для моряків і т.п.;
- олімпійські види спорту – види спорту, включені в програму олімпійських ігор;
- професійно-прикладні види спорту – види спорту, сприяючі підвищенню спеціальної фізичної підготовленості і оволодінню необхідними руховими навиками для професійної діяльності; наприклад, альпінізм для монтажників-висотників, кінний спорт для землевпорядників і геологів;

- швидкісний-силові види спорту – види спорту, схожі за проявом фізичних якостей швидкості і сили; до них відносяться моноструктурні вправи змагань щодо стабільної форми; розділяються на ациклічні (стрибки, метання, важка атлетика, гирьовий спорт, пауерліфтинг і т.п.) і циклічні спринтерські: біг на короткі дистанції, бар'єрний біг, ковзанярський і велосипедний спринт;

- складно координаційні види спорту – види спорту, пов'язані із складно координаційною діяльністю; є, як правило, багатоборства з комбінаціями, що періодично оновлюються (спортивні "мистецтва"); до них відносяться: спортивна і художня гімнастика, акробатика, стрибки у воду, синхронне плавання, фігурне катання на ковзанах і т.п.;

- циклічні види спорту – види спорту, структура рухової діяльності в яких характеризується безперервним повторенням одного і того ж циклу рухів; вимагають переважного прояву витривалості і швидкості, мають відносно стабільні форми вправи змагання; до них відносяться: ходьба, біг, плавання, лижний, ковзанярський, велосипедний, гребний спорт.

18. Високогір'я – місцевість на висоті понад 2500 м над рівнем моря; використовується для тренувальних занять з метою підвищення функціональних можливостей організму.

19. Витривалість – здатність протистояти стомленню, підтримувати необхідний рівень інтенсивності роботи в заданий час, виконувати потрібний об'єм роботи за менший час;

- анаеробна витривалість – компонент спеціальної витривалості, здатність виконувати роботу переважно за рахунок анаеробних джерел енергозабезпечення (в умовах недостачі кисню);

- аеробна витривалість – компонент загальної і спеціальної витривалості, здатність виконувати роботу за рахунок аеробних джерел енергозабезпечення за рахунок використання кисню);

- локальна (м’язова) витривалість – різновид спеціальної витривалості; здатність тривало виконувати задану роботу за рахунок високого рівня окислювальних і скоротливих можливостей самих м'язів; в більшості випадків термін використовується як аналог силової витривалості;

- загальна витривалість – здатність виконувати тривалу роботу з невисокою інтенсивністю за рахунок аеробних джерел енергозабезпечення;

- психічна витривалість – здатність зберігати в умовах великих навантажень і стомлення необхідний рівень психічних процесів, що впливають на ефективність спортивної діяльності;

- силова витривалість – різновид спеціальної витривалості, здатність зберігати не обходжений рівень прояву зусиль (сипи) до кінця змагання або тренувального завдання;

- швидкісна витривалість – різновид спеціальної витривалості, здатність зберігати необхідну швидкість до кінця змагання або тренувального завдання;

- спеціальна витривалість – здатність ефективно виконувати роботу, не дивлячись на виникаюче стомлення, в певному виді спортивної діяльності;

- статична витривалість – різновид спеціальної витривалості, здібність до тривалої підтримки пози або тривалої статичної напруги.

20. Відбір – відбір в команду – визначення складу команди дня участі в змаганнях; здійснюється по спортивним результатам з урахуванням даних медико-біологічних і психологічних обстежень;

- спортивний відбір (спортивна селекція) – комплекс заходів, що дозволяють визначити високий ступінь схильності (обдарованість) дитини, підлітка, юніора до певного роду спортивної діяльності (виду спорту).

21. Відновлення – процес, що відбувається в організмі після припинення роботи і що полягає в поступовому переході фізіологічних, біохімічних і психічних функцій до вихідного стану.

22. Відпочинок:

- активний відпочинок – форма відпочинку у вигляді рухової діяльності невеликого об'єму і інтенсивності; використання вправ, координаційна структура яких значно відрізняється від вправ, що викликали стомлення; сприяє ефективнішому відновленню працездатності в порівнянні з пасивним відпочинком;

- пасивний – форма відпочинку після напруженої діяльності з явним переважанням фізичної і інтелектуальної бездіяльності.

23. Вітамінізація – введення в харчовий раціон підвищених доз вітамінів в періоди напруженого спортивного тренування, а також дня профілактики і лікування деяких захворювань.

24. Воля – свідома саморегуляція поведінки і діяльності, що забезпечує подолання перешкод і труднощів на шляху до мети; вольова поведінка включає ухвалення рішення, що часто супроводжується боротьбою мотивів, його реалізацію;

- воля до перемоги – прояв волі спортсмена в змаганні, що виражається в максимальній мобілізації для досягнення запланованого результату або переваги над суперником.

25. Впевненість – вольова якість, що виявляється в спокійному усвідомленні спортсменом своїх можливостей в процесі оволодіння майстерністю і переваги над суперниками в ході виступів в змаганнях.

Впрацювання – сукупність функціональних змін в організмі, що відбуваються в перехідний період від стану спокою до активної діяльності; перебудова діяльності фізіологічних систем, підвищення активності одних функцій і зниження інших, установка їх взаємодії на рівні, що забезпечує ефективне виконання робочих операцій.

26. Втома – суб'єктивне сприйняття специфічного відчуття стомлення, що виражається в бажанні припинити або зменшити фізичне навантаження.

27. Стомлення – функціональний стан органу або цілого організму, що характеризується часовим зниженням працездатності (у ряді випадків порушенням гомеостазу) під впливом важкого фізичного або психічного навантаження;

- стомлення глобальне – див. Загальне стомлення;

- локальне стомлення – стомлення, що виникає в окремих органах, системах або м'язах після виконання вправ, в яких брало участь менше 1/3 всіх м'язів людини;

- м'язове стомлення – стомлення, що розвивається в результаті великої і тривалої м'язової роботи;

- загальне стомлення – стомлення, що виникає в організмі після виконання вправ, в яких брало участь більше 2/3 всіх м'язів людини;

- регіональне стомлення – стомлення, що виникає в організмі після виконання вправ, в яких брало участь від 1/3 до 2/3 всіх м'язів людини;

- сенсорне стомлення – стомлення, що виникає після виконання вправ, що вимагають великої напруги органів чуттів;

- розумове стомлення – стомлення, що розвивається в результаті великої розумової напруги;

- стомлення емоційне – стомлення, що виникає в результаті значних емоційних навантажень і переживань як у спортсменів, так і у тренерів, глядачів і інших учасників змагань.

28. Друге дихання – суб'єктивний стан, що виникає в період важкого фізичного стомлення і характеризується відчуттям полегшення; виникає у представників циклічних видів спорту, пов'язаних з проявом витривалості (біг, веслування, лижні гонки, плавання, їзда на велосипеді і т.п.).

29. Гімнастика – система спеціальних фізичних вправ і методичних прийомів, вживаних дня зміцнення здоров'я і гармонійного фізичного розвитку організму; включає різні види: атлетична гімнастика, військово-прикладна, гігієнічна, лікувальна, основна, виробнича, професійно-прикладна, спортивна, спортивно-прикладна гімнастика.

- гімнастика атлетична – один із засобів фізичного виховання, направлене на всесторонній фізичний розвиток і оздоровлення вправ, що займаються шляхом використання, з тими, що обтяжили і опорами для різних м'язових груп;

- гімнастика військово-прикладна – система гімнастичних вправ, направлена на вдосконалення фізичних якостей і прикладних навиків для успішного виконання військового обов'язку;

- гімнастика гантельна – система вправ з гантелями, один із засобів гармонійного розвитку всіх груп м'язів, загальнодоступне для людей різного віку (легко дозується навантаження);

- гімнастика гігієнічна – комплекси різноманітних гімнастичних вправ, що виконуються з метою оздоровлення і фізичного розвитку щодня, як правило, вранці або протягом дня;

- гімнастика лікувальна – система фізичних вправ, використовуваних в лікувальній і профілактичній меті у зв'язку з тією або іншою патологією; широко застосовуються спеціально підібрані і строго дозовані комплекси гімнастичних вправ як засіб дії на певні органи і системи організму з метою профілактики і лікування різних захворювань;

- гімнастика основна – найбільш ефективний засіб фізичного виховання, вживаний в цілях усестороннього гармонійного фізичного розвитку, зміцнення здоров'я і вдосконалення рухових функцій; змістом її є: ходьба, біг, стройові, загальнорозвиваючі і прикладні вправи, вправи в рівновазі, метання, лазіння, прості вправи на гімнастичних снарядах;

- гімнастика виробнича – комплекси спеціально підібраних гімнастичних вправ, що виконуються до початку робочого дня (ввідна гімнастика) або протягом дня (фізкультурна пауза) для поліпшення здоров'я, життєдіяльності організму, включення в роботу, зняття стомлення, підвищення продуктивності праці;

- гімнастика спортивна – один з основних видів спорту, включає вільні вправи, опорні стрибки і вправи на снарядах (щаблина, паралельні бруси, кільця, кінь - у чоловіків; різновисокі бруси, колода - у жінок);

- гімнастика спортивно-прикладна – складова частина загальній і спеціальної фізичної підготовки в різних видах спорту, сприяюча досягненню в них максимальних спортивних результатів;

- гімнастика художня – вид спорту, що включає елементи танцю, пластики, міміки, ритмічно узгоджені з музикою рухи ациклічного характеру без предмету і з предметами.

30. Гнучкість – властивість опорно-рухового апарату, великий ступінь рухливості його ланок щодо один одного, що обумовлюється амплітудою руху в суглобі, яка, у свою чергу, залежить від будови суглоба, суглобової капсули, зв'язок, від сили і еластичності м'язів; дає можливість виконувати рухи з широкою амплітудою.

- гнучкість активна – в спортивній, художній гімнастиці і т.д.: амплітуда руху в суглобах, що проявляється тільки за рахунок активності м'язів;

- гнучкість пасивна – в спортивній, художній гімнастиці і т.д.: найбільша амплітуда рухів в суглобах, яка може бути досягнута за рахунок дії зовнішніх сил.

31. Гра – загальна назва змагання в спортивних іграх (зустріч, матч).

- гра двостороння – форма підготовки до змагання в спортивних іграх, коли учасники тренувального заняття розділяються на дві команди і грають між собою, виконуючи завдання тренера;

- гра на нейтральному полі (майданчику) – участь команди в матчі, що проводиться в місті, чужому для обох суперників;

- гра на своєму полі (майданчику) – участь команди в матчі на полі (майданчику) міста, де вона дислокована, тренується і грає;

- гра на чужому полі (майданчику) – участь команди в матчі, що проводиться на полі (майданчику) міста, де дислокована, тренується і грає команда суперника;

- гра товариська – зустріч двох команд у спортивних іграх, що носить підготовчий, тренувальний характер; може бути присвячена якій-небудь події, певній даті і т.п.

32. Динамічність

- динамічність гри – критерій оцінки дій змагань в грі, визначуваний високим темпом, активністю, швидкістю рішення ігрових ситуацій;

- динамічність нервової системи – властивість нервової системи, що характеризується легкістю і швидкістю виникнення і протікання процесів збудження і гальмування в ході формування часових зв'язків в умовах навчання і тренування;

- динамічність програми – поняття в синхронному плаванні, що характеризує постійні енергійні пересування спортсменок без пауз для тривалого відпочинку і затримок в площинних фігурах;

- динамічність довільної програми – поняття в бодібілдінгу змагання, що характеризує постійну енергійну зміну різноманітних поз, що вигідно демонструють складання спортсмена, без затягнутих пауз в окремих позах і положеннях торсу і кінцівок: використання максимального діапазону поз у відведений для цього час.

33. Дискваліфікація – позбавлення спортсмена або команди права брати участь в змаганнях, анулювання результату спортсмена або команди за серйозні порушення правив змагань, етичних норм; позбавлення з цієї ж причини тренера або судді права виконувати свої обов'язки;

- дискваліфікація за пасивне ведення бою – присудження поразки боксеру зважаючи на постійне і явне уникнення активних дій;

- дискваліфікація за прийом допінгу – анулювання результату і покарання спортсмена комісією з антидопінгового контролю за вживання ним шкідливих для здоров'я, заборонених препаратів, що штучно підвищують працездатність;

- обопільна дискваліфікація – одночасне присудження поразки в бою двом боксерам зважаючи на постійне взаємне грубе порушення правив ведення бою;

- умовна дискваліфікація – попередження гравця або команди про те, що у разі повторного порушення ними правив або положення про змагання вони піддадуться дійсній дискваліфікації.

34. Діяльність спортсмена – цілеспрямована зовнішня і внутрішня активність, обумовлена специфічними мотивами і інтересами, внутрішнім змістом якої є психофізіологічні процеси, а зовнішнім проявом – рухові дії і операції; діяльність спортсмена ділиться на змагальну і тренувальну.

35. Допінг – заборонені фармакологічні препарати і процедури, використовувані з ланцюгом стимуляції фізичної і психічної працездатності і досягнення завдяки цьому високого спортивного результату; заборонені речовини: анаболічні агенти, андрогенічні анаболічні стероїди, бета-2-агонисты; амфетаміни; пептидні гормони, миметики і їх аналоги, кортикостероїди; кокаїн; стимулятори, хімічні, фармакологічні і з'єднання, що відносяться до них; наркотичні анальгетики і з'єднання, що відносяться до них.

36. Допуск до змагань – офіційний дозвіл направо участі спортсмена в змаганнях; оформляється на підставі медичного обстеження і положення про змагання.

37. Досвід – руховий досвід – сукупність практично засвоєних умінь, навиків і пов'язаних з ними знань у сфері рухової спортивної діяльності;

- досвід змагання – сукупність специфічних знань і умінь, надбаних в результаті тривалої участі в змаганнях; дозволяє спортсмену відчувати себе упевнено і стабільно в змаганнях різного рівня, успішно справлятися з хвилюванням, правильно реагувати на швидко змінну обстановку спортивної боротьби.

38. Етика спортивна – система етичних правил поведінки спортсменів, тренерів, уболівальників в процесі змагання або його перегляду; строге дотримання правил змаганні, чесна боротьба, пошана до суперників, суддів, глядачів, виконання спортивних ритуалів.

39. Ефект ближній (терміновий) – віддзеркалення фізичних процесів, що відбуваються в організмі безпосередньо під час роботи, функціонального стану, який виникає в кінці вправи в результаті його виконання.

40. Ефект кумулятивний – сумарний ефект, що є похідне від дії сукупності всіх виконаних за тривалий період (етап) вправ і динаміки реагування організму на їх дію; характеризується морфофункціональними змінами в органах і системах організму.

41. Задатки здібностей – вроджені анатомічні і психофізіологічні особливості людини (будови тіла, рухового апарату, нервової системи, мозку, органів чуття і т.п.), які можуть перетворитися або не перетворитися на здібності залежно від його виховання і діяльності.

42. Засоби:

- збудливі засоби – різні способи, прийоми дії на зовнішнє і внутрішнє середовище організму, активізуючі його стан (фармакологічні препарати, масаж, психологічні дії і т.д.);

- засоби відновлення – препарати і процедури сприяючі відновленню працездатності організму (фармакологічні препарати, фізіотерапія, масаж, психотерапія, активний і пасивний відпочинок);

- засоби тренування – фізичні вправи: змагання, спеціально-підготовчі і загальнопідготовчі;

- засоби фізичного виховання – фізичні вправи, природні чинники природи (сонце, повітря і вода), гігієнічний режим.

43. Звання – спортивне звання – офіційно присвоєний титул, що визначає заслуги і кваліфікацію спортсмена: заслужений майстер спорту, майстер спорту міжнародного класу, майстер спорту, кандидат в майстри спорту; привласнюється за виконання відповідних нормативів;

- суддівське звання – офіційно привласнений титул, що визначає заслуги і кваліфікацію судді: суддя міжнародної категорії, суддя всесоюзної категорії, суддя республіканської категорії, суддя по спорту;

- звання тренера – офіційно привласнений титул, що визначає заслуги і кваліфікацію тренера: заслужений тренер, тренер вищої категорії, першої і другої категорій.

44. Здібності – сукупність якостей особи, відповідні об'єктивним умовам і вимогам до певної діяльності, що забезпечують успішне її виконання; у спорті мають значення як загальні здібності (що забезпечують відносну легкість в оволодінні знаннями, уміннями, навиками і продуктивність в різних видах діяльності), так і спеціальні здібності (необхідні для досягнення високих результатів в конкретній діяльності, виді спорту);

- здібності рухово-координаційні – сукупність рухових здібностей, що об'єднуються поняттям «спритність»; здібності швидко, точно, доцільно, економно і винахідливо, тобто найбільш досконало, вирішувати рухові задачі (особливо складні і що виникають несподівано); виражаються в уміннях: опановувати новими рухами, диференціювати різні характеристики рухів і управляти ними, імпровізувати в процесі рухової діяльності;

- здібності до концентрації зусиль – здібність психіки до високого ступеня зосередження уваги і вольові зусилля на об'єкті діяльності;

- здібності до перенесення високих тренувальних навантажень – високий рівень підготовленості спортсмена, пов'язаний з хорошим розвитком окремих функціональних систем ЦНС, м’язової, кисневотранспортної і т.д.);

- здібності до розслаблення м'язів – високий рівень регуляції тонусу м'язової системи, визначуваний внутрішньом'язовою і міжм'язовою координацією і що забезпечується кальцієвим обміном;

- силові здібності – сукупність якостей людини, що об'єднуються поняттям «сила»; включає: загальну і максимальну сипу, швидкісний-силові якості (стартова і вибухова сипа), силову витривалість;

- швидкісні здібності – сукупність якостей людини, що об'єднуються поняттям «швидкість»; включає: швидкість реакції, швидкість переробки інформації, швидкість одиночного м'язового скорочення, частоту рухів.

45. Змагання – процес, що характеризує тільки змагальну діяльність спортсменів, що не охоплює при цьому весь комплекс ін. видів діяльності, зв'язаних із спортивним змаганням: участь тренерів, суддів, організаторів, уболівальників, їх взаємовідношення і т. д..

46. Індивідуалізація:

- індивідуалізація спортивної техніки – процес пристосування техніки вправ до особливостей статури, фізичним якостей, психічних властивостей спортсмена з метою найбільш ефективного використання їх для досягнення максимального спортивного результату;

- індивідуалізація тренування – побудова спортивного тренування відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена з ланцюгом досягнення максимального спортивного результату.

47. Ініціативність – вольова якість, що виявляється в умінні спортсмена самостійно ухвалювати рішення, брати на себе керівну роль в яких-небудь діях в процесі тренування і змагань.

48. Інтенсивність

- інтенсивність навантаження – величина зусиль, що прикладаються, напруженість фізіологічних функцій, концентрація роботи в часі; один з показників тренувального процесу;

- інтенсивність тренування – загальний сумарний вираз інтенсивності навантажень за певний цикл (заняття, день, тиждень, місяць, рік).

49. Інтервал відпочинку – час відпочинку між вправами, спробами, заняттями.

- інтервал відпочинку жорсткий – інтервал відпочинку, тривалість якого недостатня для відновлення працездатності до початкового рівня;

- інтервал відпочинку максимізуючий – інтервал відпочинку, при якому повторне навантаження задається у фазі надвідновлення працездатності над початковим рівнем;

- інтервал відпочинку неповний – інтервал відпочинку, при якому працездатність хоч і не відновлюється, але близька до вихідного рівня;

- інтервал відпочинку повний – інтервал відпочинку, достатній для відновлення працездатності до початкового рівня і що дозволяє не знижувати повторне навантаження;

- інтервал відпочинку подовжений – інтервал відпочинку, тривалість якого збільшена в 1,5-2 рази в порівнянні з повним інтервалом.

50. Календар змагань – 1. Документ, в якому перераховані всі змагання на певний період часу, місця їх проведення і інші відомості; основна форма планування спортивних змагань різного рівня, що проводяться спортивними організаціями;

2. Система змагань команди або окремого спортсмена.

51. Кондиція – поняття, що визначає сукупність вимог (норми, стандарти) до стану підготовленості спортсмена, фізкультурника, використовуване в зарубіжній літературі, відповідає поняттям: «необхідна фізична підготовленість», в окремих випадках – «спортивна форма».

52. Координация

- координація внутрішньом’язова – узгодженість роботи окремих рухових одиниць у складі одного м'яза;

- координація рухів – досягнуті в результаті тренування узгодженість і впорядкованість в просторі і в часі рухів окремих частин тіла спортсмена, здатність швидко перетворювати рухи відповідно до нових умов; досягається найбільш раціональним включенням м'язових груп, що забезпечують виконання руху за показниками просторових, часових і динамічних характеристик відповідно до структури конкретного рухового навику;

- координація міжм’язова – узгодженість в роботі декількох м'язових груп, що забезпечує виконання того або іншого руху.

53. Макроцикл – великий тренувальний цикл типу піврічного (в окремих випадках 3-4 місяці), річного, багаторічного, пов'язаний з розвитком, стабілізацією і часовою втратою спортивної форми складається із закінченого ряду періодів, етапів, мезоциклів.

54. Мезоцикл – середній тренувальний цикл тривалістю від 2 до 6 тижнів, що включає відносно закінчений ряд мікроциклів;

- мезоцикл базовий – головний тип мезоцикла підготовчого періоду; направлений на збільшення функціональних можливостей організму, формування нових і перетворення освоєних раніше рухових навиків;

- мезоцикл втягуючий – мезоцикл після запланованих і вимушених перерв в процесі тренування; з нього звичайно починається підготовчий період;

- мезоцикл контрольно-підготовчий – перехідна форма між базовим і передзмагальним мезоциклами; використовується в 2-ій половині підготовчого періоду і в періоді змагання;

- мезоцикл перехідний – мезоцикл перехідного періоду;

- мезоцикл передзмагальний – мезоцикл направлений на підведення спортсмена до відповідального змагання; характеризується хвилеподібністю навантаження із зниженням її параметрів в останньому мікроциклі;

- мезоцикл змагальний – мезоцикл в період основних змагань.

55. Метод тренування – сукупність способів роботи тренера і спортсмена, за допомогою яких вирішуються конкретні завдання підвищення рівня спортивної підготовленості: виховуються необхідні якості, освоюються уміння і навики, відбувається пізнання закономірностей спортивної підготовки;

- метод тренування дистанційний – метод безперервної тривалої вправи;

- метод тренування інтервальний – виконання вправ із строго дозованими і наперед запланованими інтервалами відпочинку;

- метод тренування контрольний – виконання вправи з метою контролю за рівнем підготовленості спортсмена;

- метод кругового тренування – послідовне виконання вправ, що впливають на різні м'язові групи і функціональні системи за типом безперервної або інтервальної роботи; звичайно в круг включається 6-10 вправ («станцій»), які спортсмени проходять від 1 до 3 разів;

- метод тренування змінний – метод, що характеризується безперервним руховим режимом із зміною швидкості або потужності роботи або чергуванням вправ;

- метод тренування повторний – те ж, що інтервальний метод, але тривалість інтервалів відпочинку планується за самопочуттям спортсмена;

- метод тренування рівномірний – метод, що характеризується безперервним тривалим режимом роботи з рівномірною швидкістю або зусиллями;

- метод тренування змагання – використання змагань як засіб підвищення рівня підготовленості спортсмена.

56. Мікроцикл – малий цикл тренування, найчастіше з тижневою або близькотижневою тривалістю, що включає звичайно від 2 до декількох занять;

- мікроцикл відновний – мікроцикл, що настає звичайно після серії високих за об'ємом або інтенсивності мікроциклів, а також змагань; використовується з метою відновлення;

- мікроцикл втягуючий – мікроцикл, використовуваний після вимушеної або запланованої перерви в процесі тренування, а також після різкої зміни кліматичних і часових умов;

- мікроцикл розвантажувальний;

- мікроцикл змагання – мікроцикл, використовуваний в період змагання або моделюючий по своєму режиму, регламенту певні змагання;

- мікроцикл тренувальний – узагальнена назва ряду основних мікроциклів, найбільш напружених за об'ємом або інтенсивності навантаження; включає базовий, спеціально-підготовчий, модельний, а також підводящі мікроцикли.

57. Моделювання в спорті – формування логічними засобами певної абстрактної моделі майбутньої цільової діяльності (відповідного стану спортсмена) змагання, структури тренувального і змагання процесу, що забезпечує досягнення прогнозованих станів і результатів; моделі звичайно представлені в словесній, логічний-символічній, математичній, графічній формах.

58. Мотивація – сукупність мотивів, що визначають активність і цілеспрямованість тренувальної і змагання діяльності спортсмена.

59. Навантаження – дія на організм, що викликає додаткову функціональну активність (щодо спокою або іншого початкового рівня) і визначає ступінь подоланих труднощів.

- хвилеподібне навантаження – форма динаміки тренувального навантаження, що характеризується значними змінами її об'єму або інтенсивності; існують малі, середні і великі «хвилі» навантаження;

- індивідуальне навантаження – навантаження, передбачене для конкретного спортсмена в одній вправі, цілому занятті, а також в циклі тренування;

- інтенсивне навантаження – навантаження, що характеризується високими показниками інтенсивності; у різних видах спорту має різні критерії і звичайно відповідає змаганням або біля інтенсивності змагання і пов'язана з анаеробним енергозабезпеченням;

- максимальне навантаження – навантаження, яке знаходиться на межі наявних функціональних здібностей організму, але не виходить за межі його пристосувальних можливостей;

- безперервне навантаження – виконання вправи (вправ) без інтервалів відпочинку.

- змінне навантаження – навантаження, в якому зовнішні параметри змінюються по ходу виконання вправи;

- пікове навантаження – максимальне навантаження, що діє дуже малий час (долі секунди);

- граничне навантаження – див. максимальне Навантаження;

- прогресивно-наростаюче навантаження – навантаження, що збільшується від повторення до повторення;

- рівномірне навантаження – див. стандартне Навантаження;

- силове навантаження – навантаження у вправах силового характеру, вимірюється піднятою масою (кг, т) за одиницю часу, а також числом підходів до снаряда і числом повторень підйому снаряда в одному підході;

- швидкісне навантаження – навантаження, що сприяє вдосконаленню швидкісних здібностей;

- навантаження змагання – інтенсивне, часто максимальне навантаження, пов'язане з виконанням діяльності змагання;

- стандартне навантаження – навантаження, практично однакове за своїми зовнішнім параметрам в кожний даний момент вправи;

- сумарна навантаження – загальний об'єм виконаного спортсменом навантаження, виражений в узагальнених показниках: часі, кілометрах, тоннах, кількості виконуваних елементів, вправ, підходів, спроб; сумарне навантаження може визначатися за одне тренувальне заняття, а також за будь-який тренувальний цикл;

- помірне (середнє) навантаження – навантаження, що сприяє підтримці досягнутого рівня тренованості, рішенню певних задач підготовки;

- фізичне навантаження – дія фізичних вправ на організм, а також подоланні при цьому об'єктивні і суб'єктивні труднощі.

60. Навик – виконання цілеспрямованих дій, доведених до автоматизму в результаті свідомого багатократного повторення одних і тих же рухів або рішення типових задач у виробничій, спортивній або учбовій діяльності.

- руховий навик – виконання рухової дії автоматизовано, тобто при мінімальному контролі з боку свідомості за основами спортивної техніки;

- основний навик – навик, пов'язаний з головною частиною руху, рухової дії або рішення типової задачі;

- прикладний навик – навик, що має значення для конкретної практичної, трудової, військової діяльності.

61. Об'єм Ннвантаження – сумарна кількість тренувальної роботи за одне заняття (день, тиждень, місяць, рік і т.д.), звичайно вимірюється в кілометрах або часі, числом певних вправ (комбінацій, пострілів, підходів до снаряда) і в ін. показниках.

62. Орієнтація в спорті – процес вибору дня кожної окремо взятої дитини виду спортивної діяльності, виходячи з вимог виду спорту, а надалі – відповідності спортивному амплуа (у іграх).

63. Перевтома – стан організму, що характеризується значним збільшенням тривалості відновлення працездатності після тренувальних і змагань навантажень в поєднанні з негативними симптомами психічного характеру.

64. Перемога – успіх (завоювання 1-го місця) в змаганнях (забігу, запливі, заїзді, сутичці, бою, грі і т.д.); у спорті декілька різновидів перемоги.

- перемога в результаті дискваліфікації супротивника – присуджується спортсмену, суперник якого дискваліфікований;

- перемога за явною перевагою – дострокова перемога боксера в бою у зв'язку з техніко-тактичною перевагою над суперником; у міжнародних правилах: виграш технічним нокаутом;

- перемога із-за нез'явлення супротивника – перемога спортсмена у зв'язку з нез'явленням на старт його суперника; у боротьбі прирівнюється до чистої перемоги;

- перемога нокаутом – дострокова перемога боксера і кікбоксера у зв'язку з нанесенням супернику точного і сильного удару або ударів, внаслідок чого супротивник не здатний продовжувати бій;

- перемога нокаутом в бейсболі – дострокова перемога, якщо до кінця 7-го іннінга одна з команд має перевагу в 10 очок;

- перемога по балам – перемога в борцівській сутичці з перевагою в декілька балів (у самбо більше чотири);

- перемога на думку суддів – присудження перемоги в самбо і дзюдо за відсутності у борців оцінок в балах; визначається по більшості голосів суддів (з 3 суддів);

- перемога по очкам – перемога боксера, що присуджується йому після завершення бою рішенням бічних арбітрів на основі більшої кількості обумовлених правилами ударів, нанесених супернику;

- перемога з невеликою перевагою – перемога, що присуджується борцю, що має 1-2 бали переваги;

- перемога з явною перевагою – присуджується в боротьбі греко-римській, вільній, самбо, якщо в сутичці один з борців набере на 12 балів більше, це прирівнюється до чистої перемоги; у дзюдо присуджується, якщо борець двічі виконує прийом на «ваза-ари»;

- чиста перемога – виграш борцем сутички до закінчення покладеного часу в результаті проведення чистого прийому; до чистої перемоги прирівнюється перемога з явною перевагою і «сого-гачі» (складна перемога в дзюдо), а також перемога в результаті дискваліфікації супротивника або його нез'явлення.

65. Перетренованість – патологічний стан спортсмена, що характеризується значним зниженням рівня спортивної працездатності, негативними симптомами функціонального характеру в поєднанні з психічною депресією.

66. Період – крупне структурне утворення макроциклу, в якому вирішуються певні завдання підготовки спортсмена.

- перехідний період – частина макроциклу, що продовжується від закінчення періоду змагання до початку чергового макроциклу; мета – відновлення всіх функцій організму, активний відпочинок;

- підготовчий період – частина макроциклу, присвячена фундаментальній підготовці (частіше фізичній і технічній);

- період змагання – частина макроциклу, в якій проходять основні змагання, реалізуються можливості спортсмена в найбільш високі спортивні результати.

Сенситивний період – віковий період, найбільш чутливий для дій, що характеризується оптимальними можливостями для прискореного розвитку якої-небудь сторони психіки або психомоторики (пам'яті, мислення, рухових навиків, фізичних якостей і ін.), а також навчання і виховання.

67. Перцепція – віддзеркалення дійсності у відчуттях і сприйняттях; часто використовується як синонім сприйняття. Соціальна перцепція – сприйняття, розуміння і оцінка спортсменом своїх партнерів, суперників, самого себе, спортивної команди і т.п.

68. Підготовка (спортивна) – багатобічний процес доцільного використання знань, засобів, методів і умов, що дозволяє направлено впливати на розвиток спортсмена і забезпечити необхідний ступінь його готовності до спортивних досягнень, включає систему змагань, систему тренування, що охоплює всі сторони підготовки, і додаткові чинники підвищення ефективності діяльності змагання і тренувальної.

- вольова підготовка – розділ психічної підготовки, що включає систему дій, вживаних для формування і вдосконалення необхідних для спортсмена вольових якостей (цілеспрямованості, рішучості, сміливості, наполегливості, стійкості і т.д.);

- усестороння підготовка – процес гармонійного розвитку основних фізичних якостей людини, формування життєво важливих рухових умінь і навиків, оволодіння спеціальними знаннями;

- багато борна підготовка – тренування спортсмена з урахуванням необхідності виступати в змаганнях за програмою якого-небудь багатоборства;

- психічна підготовка – система психолого-педагогічних дій, вживаних з метою формування і вдосконалення у спортсменів властивостей особи і психічних якостей, необхідної для успішного виконання тренувальної діяльності, підготовки до змагань і надійного виступу в них;

- силова підготовка – процес виховання і вдосконалення силових здібностей спортсмена;

- швидкісно-силова підготовка – процес виховання і вдосконалення здатності спортсмена виконувати вправи, що вимагають прояву вибуховій сипи;

- спеціальна психічна підготовка – система психолого-педагогічних дій, направлених на формування психічної готовності до виступу в конкретних змаганнях (адаптація до соціально-психологічних умов змагань, настройка, регуляція стану);

- тактична підготовка – процес придбання і вдосконалення спортсменом в ході тренування і змагань тактичних знань, умінь, навиків і тактичного мислення;

- теоретична підготовка – процес оволодіння спортсменом сукупністю знань про систему спортивної підготовки, що включає методичні, медико-біологічні, психологічні основи тренування і змагань, а також відомості про спортивний інвентар, устаткуванні, знання правив змагань і т.п.;

- технічна підготовка – процес навчання спортсмена основам техніки дій, що виконуються в змаганнях або службовцях засобами тренування; вдосконалення вибраних варіантів спортивної техніки;

- форсована підготовка – прискорена підготовка спортсмена, здійснювана, як правило, з порушенням принципів поступовості, систематичності, доступності, індивідуалізації і т. п.;

- функціональна підготовка – фізична підготовка, працездатність.

69. Підготовленість – стан спортсмена, набутий в результаті підготовки (фізичній, технічній, тактичній, психічній), що дозволяє досягти певних результатів в діяльності змагання.

70. План тренування – наперед намічена система заходів, пов'язана з проведенням тренувальних циклів різної тривалості, також наперед складений план проведення окремого тренувального заняття.

71. Показники

- спортивні показники – спортивні результати і інші дані, що характеризують рівень підготовленості спортсмена;

- техніко-тактичні показники – дані, що характеризують ступінь оволодіння спортсменом необхідними прийомами, технічними діями, комбінаціями і уміння використовувати їх в змагальній діяльності;

- функціональні показники – дані, що характеризують ступінь підготовленості функціональних систем організму спортсмена (серцево-судинній, дихальній, нервовій, м’язовій і т.д.).

72. Положення про змагання – документ, що визначає характер, мету, завдання, програму і розклад змагання, керівництво ними, порядок виявлення переможців особистої і командної першості, нагородження учасників і інші організаційні питання.

73. Відчуття – одна з основних форм переживання людиною свого відношення до предметів і явищ дійсності, до своєї діяльності, навколишніх людей; на відміну від емоцій відчуття характеризуються відносною стійкістю; як і емоції, відчуття грають величезну роль в життєдіяльності спортсмена.

- астенічні відчуття (емоції) – переживання, що знижують активність людини;

- спеціалізовані відчуття спортсмена – складні якнайтонші комплексні відчуття, що виникають у кваліфікованих спортсменів в процесі вдосконалення в тій або іншій спортивній дисципліні; пов'язані з наочністю віддзеркалення в свідомості окремих компонентів рухової дії і

умов, в яких воно протікає в конкретних видах спорту; так, розрізняють відчуття води (різне у плавців і стрибунів у воду), відчуття дистанції, відчуття часу, відчуття зброї, відчуття педалі і т.п.; всі спеціалізовані відчуття піддаються тренуванню;

- стенічні відчуття (емоції) – переживання, що підвищують активність людини.

74. Профілактика спортивних травм – попередження травматизму шляхом раціональної організації тренувального процесу, якісної розминки, використання захисних засобів, відновних заходів.

75. Психодіагностика спортивна – розділ психології фізичного виховання і спорту, що вивчає і розробляє методологічні основи і методи обстеження спортсменів із складанням їх психологічних характеристик, оцінки психічного стану, психічної підготовленості, а також соціально-психологічних особливостей спортивних команд.

76. Реадаптація – процес зворотного пристосування структури або функцій організму при поверненні в звичні умови зовнішнього середовища (після гір, печені або холодного клімату).

77. Результат – 1. Показник майстерності спортсмена, виражений в одиницях СІ (часу, маси, довжини) або в умовних одиницях (балах);

2. Місце, зайняте спортсменом або командою в змаганнях;

- результат в оригінальній програмі – підсумок виступу фігуриста в оригінальній програмі, шляхом складання двох оцінок (з обов'язкові елементи і за представлення програми), що присуджуються суддями за програму, визначення відповідного місця і множення його на коефіцієнт, рівний 0,5;

- результат в довільному катанні: підсумок виступу фігуриста в довільній програмі, визначається шляхом складання двох оцінок, що присуджуються суддями (за техніку виконання і за артистичність), визначення відповідного місця і множення його на коефіцієнт, рівний 1,0;

- «ідеальний» результат – величина, рівна сумі абсолютно кращих результатів учасників змагань по спортивному орієнтуванню, показаних на окремих відрізках дистанції;

- остаточний результат – кінцевий висновок виступу фігуриста у всіх видах програми змагань, утворюваний шляхом складання балів (місце спортсмена умножається на відповідний коефіцієнт), одержаних в кожному виді окремо; фігурист, що має меншу кількість очок, займає вище місце;

- результат сутички – оцінка ефективності дій борця в сутичці (перемога або поразка), виражена в класифікаційних балах (греко-римська, вільна боротьба, дзюдо) або штрафних балах (самбо).

78. Релаксація – стан розслаблення, зняття напруженості, що досягається мимоволі або під впливом фармакологічних препаратів.

79. Рішучість – вольова якість, що виявляється в умінні швидко ухвалювати найбільш правильні в даних умовах рішення і активно їх реалізовувати в процесі діяльності.

80. Розслаблення м'язів – зменшення напруги м'язових волокон, складових м'язів, здібність до довільного зниження надмірної напруги під час м'язової діяльності має велике значення в спорті.

81. Самовладання – вольова якість, що виявляється в умінні спортсмена не розгублюватися у важких ситуаціях і управляти своїми діями і емоціями.

82. Саморегуляція – фундаментальна властивість всіх біологічних систем встановлювати і підтримувати на відносно постійному рівні свої фізіологічні і біологічні параметри;

- психічна саморегуляція – процес дії спортсмена на свій психічний стан і психомоторику з ланцюгом їх оптимізації (відвернення, перемикання, саме підбадьорення, самонакази, різні модифікації аутогенного тренування, ідеомоторне тренування і т.д.).

83. Сила – здатність долати зовнішній опір або протистояти йому за допомогою м'язової напруги;

- абсолютна сила – сила, що проявляється спортсменом при максимальному довільному скороченні **м'язів** без урахування часу і маси власного тіла;

- вибухова сила – здатність проявляти найбільшу сипу в найменший час; прояв сипи з максимальним прискоренням (напр., сила, що розвивається в акцентованих ударах боксера, при відштовхуванні стрибуна);

- динамічна сила – сила, що проявляється спортсменом в динамічному режимі, тобто в русі, і пов'язана із зміною довжини м'язових волокон (напр., сила, що розвивається боксером в ударах, защитах, пересуваннях);

- ізометрична сила – сила, що проявляється в умовах, коли довжина м'яза при її напрузі залишається постійною, а тіло спортсмена не змінює свого положення в просторі;

- максимальна сила – див. абс. сила;

- відносна сила – максимальна сила, віднесена до показників маси тіла спортсмена (звичайно до 1 кг маси);

- сила відштовхування – величина сили, з якою спортсмен тисне на опору; залежить від інерційності тіла спортсмена, а також від амплітуди, швидкості і напряму руху рук і плечового поясу, впливаючих на режим роботи м'язів ніг і, отже, на те, що розвивається ними гранична напруга;

- статична сила – див. ізометрична сила;

- сила удару – міра механічної дії на тіло, по якому проводиться удар (тіло спортсмена, м'яч і ін.).

84. Спорт – діяльність змагання, підготовка до неї, а також специфічні відносини, норми і досягнення, пов'язані з цією діяльністю; складова частина фізичної культури.

85. Спроба – виступ спортсмена в деяких видах спорту, який повторюється певне число раз; кількість спроб визначається правилами змагань і їх регламентом (попередні, основні, фінальні змагання); спроба може бути зарахована суддями або не зарахована (у зв'язку з порушенням правил змагань).

86. Стабільність

- стабільність рухового навику – уміння виконувати цілеспрямовані дії, що зберігається протягом тривалого часу, доведене до автоматизму;

- стабільність спортивної форми – стійкість стану оптимальної готовності до досягнення високих спортивних результатів.

87. Стан

- стан підготовленості – комплексний динамічний стан спортсмена, що характеризує готовність до змагальної діяльності; визначається сукупністю рівнів фізичної, технічної, тактичної, психічної і інтелектуальної підготовленості; вищий рівень стану підготовленості – спортивна форма;

- передстартовий стан – психічний стан спортсмена, що виникає безпосередньо перед виступом в змаганнях, який має різні прояви (передстартова лихоманка, передстартова апатія, бойова готовність);

- психічний стан – цілісний прояв особи, що характеризується певним рівнем активності (напруженості), на фоні якою протікає практична і психічна діяльність; на відміну від психічних процесів психічні стани є відносно тривалими; до них відносяться настрій, стомлення, стрес, передстартова апатія, бойова готовність і т.д.

- стан тренованості – стан людини, пов'язаний з різними адаптаційними змінами в організмі біологічного (морфофункціонального) характеру, що відбуваються в процесі тренування і визначають рівень його фізичних можливостей (фізичного стану);

- стійкий стан – фізіологічний стан організму в процесі виконання роботи, яка за інтенсивностю не перевищує рівня анаеробного порогу.

88. Суддівство – процес виконання суддями на спортивних змаганнях різноманітних функцій по організації і проведенню змагань, фіксації спортивних результатів, визначенню переможця, контролю за виконанням правив змагань і ін.

89. Тепловіддача – виділення організмом теплоти, що утворюється в процесі його життєдіяльності і одержаної ззовні шляхом випромінювання, випаровування, конвекції.

90. Теплорегуляція організму – підтримка температури тіла в певних межах при зміні рівня внутрішнього теплоутворення і температури зовнішнього середовища.

91. Техніка – система рухів, дій і прийомів спортсмена, найдоцільніше пристосована для вирішення основного спортивного завдання з найменшою витратою сил і енергії відповідно до його індивідуальних особливостей.

92. Толерантність – властивість особи, що виявляється в терпимості до різних думок, зовнішнім дій, у витривалості по відношенню до несприятливих емоційних чинників, в т.ч. пов'язаним з змагальною боротьбою.

93. Тренування – складова частина підготовки спортсмена; спеціалізований педагогічний процес, побудований на основі системи вправ і направлений на виховання і вдосконалення певних здібностей, що обумовлюють готовність спортсмена до досягнення найвищих результатів;

- аутогенне тренування – комплексний метод саморегуляції психічного стану, який заснований на принципах, що передбачають розслаблення всіх м'язів, зняття нервової напруги, заспокоєння і нормалізацію функцій організму за допомогою спеціальних формул самонавіяння;
- висотне тренування – комплекс заходів, що виконуються для підвищення витривалості людини до дії розрідженої атмосфери і пониженого парціального тиску кисню в повітрі; проводиться з використанням різних режимів «підйомів» в барокамері, а також в умовах нормального барометричного тиску при диханні газовими сумішами з пониженим змістом кисню і при застосуванні апаратів поворотного дихання; проте найбільший ефект дає проведення висотного тренування в гірських умовах з дотриманням принципу ступінчастого набору висоти в поєднанні з раціональними режимами фізичних навантажень, живлення і правив гігієна;
- гіпоксичне тренування – тренування в умовах гіпоксії (у гірських умовах, в барокамерах, в масках), що утрудняють процес транспорту кисню до тканин тіла; використовується для підвищення рівня функціонування киснево транспортної системи;
- ідеомоторне тренування – багатократне уявне відтворення рухової дії, руху і їх властивостей (з особливою концентрацією уваги на його вирішальних або складних фазах), а також ситуацій змагальної боротьби;
- інтегральне тренування – тренування, направлене на координацію і реалізацію в діяльності змагання всіх сторін підготовленості спортсмена (фізичної, технічної, тактичної, психічної);
- інтенсивне тренування – тренування, що проводиться із значною часткою навантажень високої інтенсивності;
- інтервальне тренування – тренування, в ході якого використовується інтервальний метод (виконання вправ з наперед запланованими інтервалами відпочинку);
- цілорічне тренування – безперервний тренувальний процес протягом року;
- кругове тренування – метод тренування, що направленого на підвищення фізичної підготовленості спортсмена і складається з 6-10 різних вправ, що виконуються в певній послідовності (по кругу) кілька разів;
- загальнокондиційне тренування – тренування, направлене на досягнення або збереження заданого рівня фізичної підготовленості, яке характеризується певним ступенем розвитку основних здібностей спортсмена (силових, швидкісних, витривалості і т.д.);
- психом'язове тренування – варіант психорегулюючого тренування, що дозволяє спортсмену у короткий час за допомогою словесних формул і уявлень досягти м'язового розслаблення або мобілізації сил і енергії;
- психорегулююче тренування – метод психічної саморегуляції, в якому застосовуються словесні формули для розслаблення м'язів, створення відчуття спокою, стани відпочинку (у заспокійливих діях) або для мобілізації сил і енергії (у мобілізуючих діях);
- ударне тренування – тренування з концентрованими високими навантаженнями в певному циклі;
- екстенсивне тренування – тренування з навантаженнями середньої і низької інтенсивності.

94. Тренування – заняття (урок) з метою вдосконалення рухових навиків і умінь; структурне утворення тренувального процесу; у науковій і методичній літературі по фізичній культурі і спорту прийнято застосовувати термін «тренувальне заняття» для диференціації двох значень слова «тренування» (тренування як процес підготовки спортсмена і тренування як окреме учбове заняття).

95. Тренер – педагог, фахівець в якому-небудь виді спорту, що займається підготовкою спортсменів;

- головний тренер – тренер, що очолює тренерський колектив і керівний підготовкою команди;

- державний тренер – тренер, що відповідає за розвиток певного виду спорту в країні;

- тренер по загальній фізичній підготовці – тренер, що забезпечує всестороннє виховання фізичних якостей спортсменів (звичайно в командах високої кваліфікації по спортивним іграм або по шахам);

- тренер збірної команди – тренер високої кваліфікації, що виконує свої функції в команді, утвореній із спортсменів, що представляють різні спортивні колективи.

96. Форма (спортивна) – стан оптимальної готовності спортсмена до досягнення високих спортивних результатів, яке отримується за певних умов в кожному макроциклі тренування; виражає гармонійну єдність всіх сторін підготовленості: фізичній, психічній, технічній і тактичній.

97. Хвороба – порушення нормальної життєдіяльності організму, обумовлене функціональними або/і морфологічними змінами і пов'язане з дією на організм шкідливих чинників зовнішнього середовища або його генетичними дефектами;

- хвороба гірська – хворобливий стан, який розвивається у не акліматизованих людей при швидкому переміщенні на гірські висоти 3000- 3500 м (з індивідуальними відхиленнями вище і нижче цих меж); обумовлено недостачею кисневого забезпечення організму, симптоми: головний біль, задишка, серцебиття, слабкість, запаморочення, нудота, іноді блювота, порушення сну, зблідження шкірних покровів, сині губи; ці і інші ознаки з'являються звичайно через 6-12 ч після підйому на висоту і через 2-3 дні згладжуються або повністю зникають завдяки настанню гірської акліматизації; хвороба має гостру, підгостру і хронічну форми.

98. Швидкість – характеристика руху точки (тіла, снаряда), визначувана відношенням пройденого шляху до проміжку часу, протягом якого відбувся цей рух; швидкість – величина векторна, тобто відображає і швидкість руху в часі, і його напрям; розрізняють швидкості лінійну (прямолінійну, криволінійну) і кутову;

- критична швидкість – 1) швидкість, що розвивається спортсменом, при якій організм функціонує на рівні максимального споживання кисню; 2) швидкість, перевищення якої може бути небезпечним;

- лінійна швидкість – міра швидкості зміни руху крапки по траєкторії (у прямолінійному русі) або після дотичної (у криволінійному русі); при поступальній ході тіла лінійні швидкості всіх його ланок однакові по величині і напряму; лінійна швидкість виражається довжиною шляху, пройденого в одиницю часу (м/с, км/год);

- максимальна швидкість – найвища швидкість руху, що розвивається спортсменом або снарядом на якомусь короткому відрізку дистанції;

- початкова швидкість – швидкість бігуна, ковзаняра в першому кроці після старту, швидкість стрибуна у момент відриву від землі, швидкість польоту снаряда у момент закінчення контакту з рукою метальника і т.д.

- порогова швидкість – швидкість, що розвивається спортсменом, при якій організм функціонує на рівні анаеробного порогу;

- рівномірна швидкість – швидкість руху, що має постійне значення; при пересуванні по дистанції з рівномірною швидкістю допускаються коливання +/-3% від середньо дистанційній швидкості;

- середньо дистанційна швидкість – середня швидкість проходження дистанції;

- кутова швидкість – векторна величина, що характеризує швидкість обертання тіла; вимірюється в градусах кута в секунду, в радіанах в секунду або в оборотах в секунд

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з теоретико – методичних основ фізичного виховання (основи теорії та методики спортивного тренування).

1. *Основні ознаки та фактори спорту, як самостійної галузі людської діяльності.*

Спорт (від англ. *sport*, скор. від початкового *disport* – гра, розвага) – виховна, ігрова, змагальна діяльність, що ґрунтується на застосуванні фізичних вправ та має соціально значимі результати. У вузькому значенні спортом правомірно називати тільки змагальну діяльність, яка історично виділилась і оформилась переважно в сфері фізичної культури у вигляді змагань, як способі регламентованого вияву, співставлення і оцінки людських можливостей у самій цій діяльності, а разом з тим, як ефективний засіб збільшення їх (сил, здібностей, вміння користуватись ними для реалізації поставлених завдань).

Така діяльність на сьогодні має низку чітких ознак:

активізація чинників, що викликають і посилюють змагальні установки особи, які забезпечується, крім іншого, спеціальною системою прогресуючих заохочень за спортивні досягнення;

уніфікацією складу дій, які дозволяються під час змагань, умов їхнього виконання і способів оцінки досягнення (закріплюється офіційними правилами);

регламентацією поведінки спортсменів за принципами неантагоністичної конкуренції, що мають гуманну основу (закріплюється офіційними і неофіційними нормами спортивної етики, низка яких отримала загальнолюдське визнання в олімпійській хартії та інших міжнародних документах);

системне відтворення змагань, спрямованих на реалізацію можливостей у вибраному виді спорту за встановленими правилами, з поступовим зростанням рівня конкуренції і вимог до результатів.

У широкому смислі поняття “спорт” охоплює власне змагальну діяльність, процес підготовки до них, а також специфічні міжлюдські відносини, що виникають на основі цієї діяльності.

У числі основних факторів, що визначають самостійність спорту, необхідно назвати наступне:

спрямованість на максимальний результат;

наявність видів спорту, не пов’язаних із руховою активністю (шахи, шашки та ін.) або пов’язаних з недостатньою руховою активністю (кульова стрільба та ін.);

наявність великої кількості видів спорту, використання яких у якості засобів фізичної культури проблемне (бобслей, стрибки на лижах з трампліну, стрибки з жердиною, мотоспорт та ін.);

різке зростання ролі позатренувальних і позазмагальних факторів, що стимулюють ефективність тренувальної і змагальної діяльності (складний і дорогий спортивний інвентар, снаряди та тренажери, діагностичне обладнання, спеціальне харчування, складні організаційні форми підготовки до змагань та ін.);

велика роль специфічної престижної функції спорту, його інтернаціональний характер і все більше використання у політичних та ідеологічних цілях.

2. *Класифікація видів спорту.*

Види спорту і дисципліни, що складають зміст програм Ігор Олімпіад і зимових ОІ, прийнято поділяти на наступні групи по специфіці їх рухів а також структурі змагальної і тренувальної діяльності:

циклічні – бігові дисципліни легкої атлетики, плавання, веслування академічне, веслування на

байдарках і каное, велоспорт, швидкісний біг на ковзанах, шорттрек, лижні гонки;

швидкісно-силові – важка атлетика, легкоатлетичні стрибки і метання, стрибки на лижах із трампліну;

складнокоординаційні – спортивна гімнастика, художня гімнастика, стрибки у воду, стрільба стендова, стрільба кульова, стрільба з лука, синхронне плавання, фігурне катання, вітрильний спорт, веслувальний слалом, кінний спорт, фрістайл, сноубордінг, скелетон іт.д.;

єдиноборства – бокс, фехтування, боротьба вільна, боротьба греко-римська, дзюдо, таеквондо;

спортивні ігри – баскетбол, бадмінтон, бейсбол, волейбол, гандбол, футбол, водне поло, хокей із шайбою, хокей на траві, настільний теніс, теніс, пляжний волейбол, керлінг;

багатоборства і комбіновані види – сучасне п'ятиборство, легкоатлетичні десятиборство, семиборство, тріатлон, лижне двоборство, біатлон.

Кожний вид спорту, крім легкої атлетики, має відношення до одної з наведених груп (легка атлетика включає дисципліни, що відносяться до різних груп – циклічні, швидкісно-силові, багатоборства).

У відповідності з міжнародним статутом, що відображує географічне розповсюдження видів спорту, а також кількість країн, що їх культивують, олімпійські види спорту можуть бути поділені на :

міжнародні (легка атлетика, плавання, гімнастика, спортивні ігри та інше), що розповсюджені в переважній більшості країн;

регіональні (наприклад, бейсбол, таеквондо, хокей на траві), що культивуються лише в деяких країнах;

народно-національні, котрі достатньо розвинуті серед окремих націй і народів.

Із зростанням популярності виду спорту і розвитку міжнародного спортивного руху регіональні і навіть народно-національні види часто набувають характер міжнародних. Зростанню популярності різних видів спорту значною мірою сприяє діяльність міжнародних спортивних організацій, загальні тенденції розвитку олімпійського спорту, включаючи комерційні і політичні аспекти.

Також поширеною є класифікація по структурі рухів. Види спорту з багаторазовим повтором стереотипних рухів називають циклічними (плавання, біг, ковзанярський спорт). Види спорту з ациклічною структурою (боротьба, бокс, гімнастика) характеризуються різкою зміною характеру рухової активності. У видах з комбінованою структурою поєднується робота ациклічного та циклічного характеру.

3. Принципи підготовки спортсменів.

Дотримання закономірностей спортивної підготовки тісно пов’язане із розробкою і втіленням регламентуючих її принципів. Принципи правильні тільки настільки, наскільки вони адекватно відображають об’єктивно існуючі закономірності. Закономірності (як об’єктивні начала) – первинні, принципи (як відображення закономірностей) – вторинні.

Загальнопедагогічні принципи, зокрема й дидактичні, які склались у сфері загальної педагогіки (свідомості, активності, наочності, доступності, систематичності, готовності, позитивної мотивації, доцільності і т.д.) відображають універсальні закономірності навчання і виховання, що розповсюджуються і на підготовку спортсмена.

Принципи фізичного виховання. Безперервність процесу фізичного виховання і системного чергування в ньому навантаження та відпочинку, поступове нарощування тренувального навантаження і адаптивне збалансування його динаміки, циклічна побудова системи занять і їхня змінна скерованість, відповідна періодам вікового фізичного розвитку індивіда.

Специфічні риси основних закономірностей спортивної підготовки породжують такі принципи:

принцип максимізації спортивної підготовки;

принцип поглибленої спортивної спеціалізації;

індивідуалізації процесу підготовки;

єдності і взаємозв'язку змагальної діяльності і структури підготовленості;

перманентності (безперервно і разом з тим поступово) і циклічності підготовчо-змагального процесу;

поєднання в процесі спортивної підготовки випереджаючого та адаптивного моделювання змагальної діяльності.

Зрозуміло, що перераховані принципи не вміщають усіх різноманітних закономірностей, характерних для сучасної підготовки спортсменів, оскільки теорія спорту – галузь знань, що постійно розвивається.

Бурхливий ріст спортивних результатів, новації процесу підготовки спортсменів порушують нові проблеми перед дослідниками, тренерами і спортсменами. І немає сумніву в тому, що найближчими роками коло специфічних принципів підготовки спортсменів буде розширюватися й уточнюватися.

Закономірностями, що дали змогу сформулювати ці принципи, є:

змагання – системоутворюючий фактор спорту;

результат, перемога – системоутворюючий фактор змагальної діяльності спортсмена;

суспільна значимість спортивного результату, його престижність – стимул змагальної діяльності.

Спрямованість до вищих досягнень реалізується через використання найбільш ефективних засобів і методів тренування, постійної інтенсифікації процесу підготовки, оптимізації режиму життя спортсмена, застосування спеціальної системи харчування, відпочинку та відновлення.

Наслідком застосування цих принципів є невпинне зростання майстерності спортсменів і їхніх спортивних результатів. Незважаючи на те, що вже протягом багатьох років очікується стабілізація спортивних досягнень, темпи їхнього зростання за останнє десятиліття практично не спадають, а в окремих видах спорту навіть відзначено їх ріст.

4. *Мета, методи і засоби підготовки спортсменів.*

Метою спортивної підготовки є досягнення максимально можливих рівнів техніко-тактичної, фізичної і психічної підготовленості, обумовлених специфікою виду спорту і вимогами досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності.

Засоби спортивної підготовки – різноманітні фізичні вправи, які прямо або опосередковано впливають на вдосконалення майстерності спортсменів. До *загально-підготовчих* вправ належать вправи, що служать загальному функціональному розвитку організму спортсмена, деколи можуть бути в певному протиріччі до спортивної спеціалізації.

Допоміжні вправи включають дії, що моделюють фізіологічне навантаження, близьке до змагальних вимог, але відрізняються структурою рухів. Наприклад, використання в різних видах спорту циклічних вправ для розвитку витривалості.

Спеціально-підготовчі вправи включають елементи змагальних вправ, а також близьких до них за формою, структурою і характером задіяних фізичних якостей та функціональних систем організму.

Змагальні вправи – це комплекс рухових дій, які виконує спортсмен певного виду спорту відповідно до правил змагань. Вони визначають максимальну межу адаптаційних здібностей спортсмена.

Вправи можуть бути спрямовані на вдосконалення різних сторін спортивної підготовленості – технічної, тактичної і т.д., або спрямовані на розвиток різних рухових якостей, підвищення функціональних можливостей окремих органів та систем організму.

Під методами спортивної підготовки розуміють форми роботи тренера та спортсмена, за допомогою яких досягається оволодіння необхідними знаннями, уміннями і навичками, розвиваються необхідні якості, формується світогляд.

До *словесних* методів відносять розповідь, пояснення, лекцію, бесіду, аналіз і обговорення. *Наочні* методи включають показ окремих вправ і їхніх елементів, відеоперегляд, предметні орієнтири. Методи *практичних вправ* можуть спрямовуватися на освоєння спортивної техніки

(використовують підводящі та імітаційні вправи), або на розвиток рухових якостей (безперервний, інтервальний, ігровий, змагальний).

5. Способи проведення і види спортивних змагань.

Спортивні змагання регламентуються правилами, специфічними для кожного виду спорту. Правила змагань визначають: організацію змагань у даному виді спорту, види змагань і способи їх проведення; особливості місць змагань, інвентарю й обладнання; склад суддівської колегії та її обов'язки; правила суддівства; правила поведінки та дій учасників.

У правилах змагань можна виділити дві групи регламентації дій спортсменів за часом і простором:

а) пункти правил, що об'єктивно характеризують параметри, які вимірюються в ході змагань: час гри, бою, поєдинку; час виходу на поміст, доріжку, сектор; перерви.

б) пункти правил, що характеризуються суб'єктивними визначеннями судді:

- в об'єктивних величинах: тривалість тайму (футбол), правила 3, 5, 10 с (баскетбол);
- в суб'єктивних параметрах: висота підкидання м'яча (при розігруванні), відстань до суперника при виконанні штрафних ударів.

Дотримування правил змагань спортсменами та суддями має велике виховне значення, тому що правила визначають норми поведінки-спортсменів у спортивній боротьбі, вміщують перелік заборонених дій. Правила змагань впливають на розвиток техніки і тактики виду спорту і, як наслідок, – на вдосконалення методики тренування спортсменів.

Найбільш часто зустрічаються такі способи проведення змагань: круговий, відбірково-круговий, спосіб прямого вибування, змішаний. Вибір того чи іншого способу проведення змагань залежить від виду спорту і традицій проведення змагань в цьому виді; цілей змагань; кількості учасників і місця проведення; можливостей суддівської колегії і часу, відведеного на проведення змагань; традицій місця проведення змагань. «Положення про змагання» визначають: назву змагань, мету і завдання, допуск (вік, кваліфікація, належність до ДСО), характер змагань (командні, особисті), час і місце проведення, умови прийому учасників і суддів (матеріальні зобов’язання) і т.д.

Спортивні змагання можуть бути особистими, особисто-командними, командними, підготовчими, модельними, контрольними.

Спортивні змагання можуть проводитись як матчеві зустрічі між двома або декількома командами (колективами фізкультури, спортивними клубами, містами, країнами). Від вибору системи змагань залежить ефективність існування сучасного спорту (результативність, видовищність, система підготовки, розвиток).

Характерною особливістю сучасного спорту є проведення комплексних змагань, до програми яких включають декілька видів спорту. Найбільш масштабними серед них є Олімпіади, Спартакіади, регіональні ігри, Універсіади. Популярною в спортивних іграх є багатоетапна система «плей-офф» (серія стикових ігор).

6. Особливості умов (рефлексивність, альтернативність, стресорність) змагальної діяльності.

Змагальній діяльності (ЗД) в спорті, як і будь-якій іншій діяльності людини, властиві цільово-результативні відношення: ціль – засіб – результат.

Метою ЗД, тобто моделлю того, що буде досягнуто в процесі змагань, є спортивний результат або перемога як результат.

З традиційної точки зору спортивний поєдинок розглядається в теорії тренування як фізична взаємодія спортсменів або спортсмена та спортивного знаряддя. Результативність ЗД залежить не тільки від добре розвиненої моторики, але і від своєчасного сприйняття та адекватної переробки інформації.

У процесі змагальних поєдинків удавані дії суперників, партнерів із команди,

невизначеність моменту їхнього початку, просторовий та часовий ліміти змагань ускладнюють швидкість і адекватність сприйняття та переробки інформації, а отже і прийняття рішення.

Спортсмен повинен враховувати не тільки наперед відомі обставини поєдинку, а й нові обставини, а також рішення, які приймає суперник і які спортсмену невідомі.

У ряді видів спорту (єдиноборства, ігри) екстремальність умов змагань визначається ускладненням сприймання інформації, прийняття рішень та реалізації дій через значну мінливість ситуацій, просторових та часових обмежень, визначених правилами, а також фальшивість та недостатність інформації, невизначеність моменту початку дій. При цьому слід враховувати, що екстремальність умов змагань навмисно поглиблюється суперником. Все це ускладнює як оцінку спортсменом змагальної ситуації, що склалась, так і виконання спеціалізованих дій, ставить підвищені вимоги до його функціональних можливостей, підсилює психічну напруженість його змагальної діяльності.

Великий вплив ЗД на організм спортсмена пов’язаний і з її екстремальними руховими режимами (максимальна швидкість рухів та дій, прояв максимальної сили і витривалості, координаційна ускладненість дій з елементами ризику та ін.) та з нервово-емоційною напругою стресового впливу, пов'язаного з соціальним статусом змагань, їхнім престижем.

Соціальний престиж спортивних змагань, висока мотивація досягнення результату, ритуальність, присутність глядачів та інші чинники теж обумовлюють екстремальність ЗД, стресовий характер впливу на організм спортсмена, що змагається. Всі ці чинники, характерні для змагальної боротьби, максимально проявляються в умовах особливо відповідальних змагань.

Орієнтація в просторі й часі, сприйняття та переробка інформації, прийняття рішення та здійснення дій у змаганнях ускладнені дуже рухомим емоційним фоном. При цьому слід підкреслити багаторазову (в одних змаганнях) контрастність емоцій, пов'язану зі стресовим, а іноді і екстремальним впливом на організм спортсмена. Маються на увазі безкомпромісність змагань, що проходять у присутності багаточисельних і не завжди доброзичливих уболівальників, суб'єктивність оцінки суперників та суддів, необхідність багаторазового розвитку максимальних фізичних та психічних зусиль.

Учасників змагань слід розглядати як таких, що вступили в рефлексивну взаємодію. Термін “рефлексивний” свідчить, що кожен з учасників змагань подумки віддзеркалює в своїй свідомості міркування інших учасників змагань: суперників, партнерів по команді, суддів.

7. Характеристики спортивної техніки.

Техніка виду спорту – це спеціалізована система рухів і дій спортсмена, яка спрямована на досягнення спортивного результату. В залежності від особливостей визначення спортивного результату в змаганнях в атлетичних видах спорту, техніка як система рухів може бути спрямованою на:

а) досягнення максимального (для даного рівня підготовленості) метрично вимірюваного результату (легка атлетика, важка атлетика, плавання);

б) досягнення певної форми і структури рухів, критеріями яких складність та естетичність (гімнастика, фігурне катання на ковзанах, фрістайл);

в) досягнення кінцевого ефекту – нанесення уколу, удару, проведення прийому, шайби у ворота, проведення м'яча на територію майданчика суперника у спортивних іграх);

г) у комплексних видах спорту (п'ятиборство, біатлон та інші) техніка складається з комплексу системи рухів видів спорту, які входять у цей вид багатоборства.

Система рухів спортсмена визначається *кінематичними* (просторовими, часовими, просторово-часовими), *динамічними* (силовими, інерційними) *та ритмічними* характеристиками.

Спортивна техніка визначається специфічною для виду спорту взаємодією динамічних та кінематичних характеристик системи рухів спортсмена, які утворюють певну ритмічну структуру дії.

Ритм – акцентований розподіл зусиль руху, дії в часі та просторі – є інтегральною характеристикою техніки спортивних вправ, у якій зібрані «в часовій послідовності психологічні

і біомеханічні характеристики системи рухів у цілому».

За стабільністю окремих характеристик техніки види спорту ділять на три групи:

Із відносною стабільністю кінематичних характеристик (гімнастика, фігурне катання, синхронне плавання);

Із відносно стабільними динамічними характеристиками (л/а, плавання, в/а).

Із постійно змінними характеристиками (ігри, єдиноборства).

Спортивна техніка повинна забезпечувати ефективність, економічність та стійкість до перешкод змагальної діяльності спортсмена. Ефективність техніки визначається раціональними (з погляду на кінцеву результативність) параметрами кінематичних, динамічних та ритмічних характеристик дій спортсмена і може бути розрахована за допомогою різних показників, коефіцієнтів ефективності і економічності техніки.

Структура техніки, її характеристики залежать від рівня фізичної підготовленості, рухового потенціалу спортсмена. Техніка виду спорту еволюціонує в залежності від змін правил суддівства змагань, а також удосконалення (в зв'язку з науково-технічним прогресом) спортивного інвентарю та обладнання, пошуками нових, оригінальних структур дій, які вводять видатні спортсмени.

8. Особливості стратегії і тактики спорту.

Стратегія (грецьке) – теорія і практика ведення війни, майстерність керівництва суспільством, політичною боротьбою. В сучасному розумінні – система наукових знань про закономірності, засоби і методи діяльності для досягнення певних довготривалих цілей.

Тактика (від грецького «приводити до порядку») застосовується у військовій справі, дипломатії і т. д. Тактика – це теорія і практика прийняття оптимального рішення і його реалізації в детермінованих, вірогідних та випадкових умовах діяльності. У загальноприйнятому розумінні тактика відносно стратегії має субпідрядне значення.

Стратегія визначає загальні закономірності підготовки і ведення змагань у спорті. Вона повинна враховувати всі (хоча б можливі та відомі на той час) варіанти підготовки і проведення змагальної боротьби, альтернативні (як позитивні, успішні, так і негативні, неуспішні) форми, засоби та методи досягнення результату.

Необхідно розрізняти *стратегію підготовки* спортсменів і *стратегію змагальної діяльності*

Стратегія підготовки пов'язана із формуванням системи відповідних знань, засобів та методів розвитку спорту, багаторічної підготовки спортсменів, системи підготовки спортивного резерву.

Тактика змагальної діяльності в спорті спрямована на раціональне використання (з урахуванням позитивних і негативних характеристик технічних прийомів, рухового потенціалу спортсменів, знань про правила змагань, про суперників, партнерів, умов середовища для досягнення поставленої мети в змаганнях. У кожному виді спорту засоби вирішення тактичних завдань є специфічними і залежать від правил змагань, особливостей спортивної техніки, традицій виду спорту, досвіду спортсменів.

Тактика може стосуватися змагальних, стартових (бій, поєдинок, старт) і ситуативних цілей. Особливостями тактики є її індивідуальний, груповий чи командний характер, який визначається видом спорту і особливостями змагань.

9. Термінові та довгострокові адаптативні реакції спортсменів.

Термінові адаптативні реакції поділяють на три стадії.

Перша стадія пов’язана із активізацією діяльності компонентів функціональної системи, що забезпечують виконання роботи. Це проявляється у різкому збільшенні ЧСС, рівня вентиляції легень, споживання кисню, накопичення лактату в крові.

Друга стадія настає, коли діяльність функціональної системи перебігає при стабільних

параметрах її забезпечення.

На третій стадії характерне порушення балансу між запитом та його задоволенням внаслідок стомлення. Частий перехід у третю стадію термінової адаптації може привести до негативних змін у стані різних органів.

Довгострокова адаптація проходить чотири стадії.

Перша пов'язана із систематичною мобілізацією функціональних систем організму спортсмена під час тренувань.

Під час другої стадії на фоні планомірно зростаючих і систематично повторюваних навантажень проходить інтенсивний перебіг структурних та функціональних змін. У кінці цієї стадії спостерігається необхідна гіпертрофія органів, спрацьованість у діяльності окремих органів.

Третю стадію відрізняє стабільна довгострокова адаптація, що проявляється в наявності необхідного резерву для забезпечення нового рівня функціонування системи, стабільності функціональних структур, тісного взаємозв'язку регуляторних і виконуючих органів.

Четверта стадія настає при нераціонально побудованому, надто напруженому тренуванні, неповноцінному харчуванні і відновленні, і характерна зносом окремих компонентів функціональної системи (переадаптація).

10. Фізична підготовленість та основні фізичні якості.

Сукупність базових рухових можливостей прийнято називати моторикою. Трохи більш півстоліття назад була сформована концепція фізичних якостей, які визначили як якісно особливі базові сторони моторики. Фізична підготовленість спортсмена характеризується можливостями функціональних систем організму і рівнем розвитку основних фізичних якостей – бистроти, сили, витривалості, спритності (координаційних здібностей) та гнучкості. Фізична підготовленість спортсмена поділяється на загальну і спеціальну.

Загальна підготовленість – це різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей органів і систем організму, злагодженість їх проявів у процесі м'язової діяльності. В сучасному спортивному тренуванні загальна фізична підготовленість пов'язується, на відміну від колишніх уявлень, не з різнобічною досконалістю взагалі, а з рівнем розвитку якостей і здібностей, що мають опосередкований вплив на спортивні досягнення і ефективність тренувального процесу в конкретному виді спорту.

Спеціальна підготовленість характеризується рівнем розвитку фізичних якостей, можливостей органів і функціональних систем, котрі безпосередньо визначають досягнення у вибраному виді спорту.

При характеристиці різних сторін фізичної підготовленості, особливо спеціальної, враховують не тільки абсолютний рівень функціональних можливостей основних систем організму спортсмена і розвитку фізичних якостей, але і його здатність реалізувати наявний функціональний потенціал в процесі змагальної діяльності. Фізична підготовленість спортсмена тісно пов'язана з його спортивною спеціалізацією.

11. Види силових здібностей та особливості їх прояву.

Тренувальна та змагальна діяльність осіб, які займаються швидкісно-силовими видами спорту (пауерліфтинг, важка атлетика, культуризм, штовхання ядра) характеризується постійною роботою над розвитком різних форм силових здібностей та збільшенням м'язової маси.

Силою називають здатність людини переборювати або протидіяти опору завдяки напруженню м'язів. Сила може проявлятись при статичному (ізометричному) режимі роботи м'язів, коли вони не змінюють своєї довжини і при динамічному, пов'язаному або зі зменшенням довжини м'язів (долаючий або концентричний режим), або зі збільшенням (поступливий або пліометричний режим).

В практиці розрізняють такі види силових здібностей: максимальна сила, швидкісна сила,

вибухова сила, силова витривалість. Кожен з цих видів доволі специфічний і слабо співвідноситься з іншими. Наприклад, між рівнем максимальної сили та швидкісної сили існує позитивний взаємозв'язок тільки коли швидкісні рухи пов'язані із необхідністю долати значний опір (25-70% від максимального). В інших випадках цей взаємозв'язок може бути негативним. Такі протиріччя виникають між максимальною силою та силовою витривалістю. Найвищий приріст досягається у тренуванні силової витривалості, тоді максимальної сили.

Приріст силових здібностей впродовж перших днів тренувань пов'язаний із вдосконаленням внутрішньом'язової та міжм'язової координації, що обумовлено залученням до роботи великої кількості рухових одиниць, оптимізацією роботи м'язів-синергістів, усуненням іннервації антагоністів.

Сила збільшується за рахунок збільшення товщини м'язових волокон та за рахунок удосконалення нейрорегуляторних механізмів (удосконалення імпульсації, внутрішньо- і міжм'язової координації) та підвищення ємності, потужності та рухомості алактатного механізму енергозабезпечення м'язового скорочення.

12. Традиційні методи розвитку сили та їх ефект.

В основу класифікації традиційних засобів розвитку сили та м'язової маси покладені два основних чинники: вага обтяження та кількість повторень. Залежно від цього визначають такі традиційні методи розвитку сили:

метод короткочасних максимальних напружень – використання силових вправ із великим обтяженням (90-100%) та невеликою кількістю повторень (1-3). Ефект підвищення сили практично без зміни поперечника м'язів та розвиток вибухової сили;

метод багаторазових близькограничних напружень – виконання силових вправ із середнім обтяженням (70-89% максимуму) та кількістю повторень 4-6. Ефект – одночасний розвиток силових можливостей та м'язової маси;

1. метод багаторазових легких та середніх напружень – використання силових вправ із малим та середнім обтяженням (40-69 % максимуму) та кількістю повторень 8-10 разів і більше. Ефект – розвиток силової витривалості, рельєфу локальних груп м'язів, збільшення або стабілізації м'язової маси, а також зміцнення опорно-зв'язкового апарату;
2. статичний – використання силових вправ з обтяженням 95-100 % максимуму. Тривалість напруження 5-6 с, кількість повторень 1-3 рази під різними кутами до обтяження, інтервали відпочинку 30-45 с. Ефект – розвиток максимальної сили без збільшення маси.

Необхідно по основним параметрами навантаження (крім величини обтяження) максимально наближатися до основних спеціально-підготовчих і змагальних вправ. При виконанні тренування з традиційними обтяженнями (штанга, гантелі) опір є постійним впродовж всього руху снаряду, але його величина суттєво змінюється в залежності від кутів прикладення сили. Максимальний опір буде при найдальшій відстані обтяження від осі суглоба у якому відбувається рух, як правило кут близький до 90º. В інших фазах руху величина опору може становити менше 50 % від максимального. Відповідно розвиток сили у кожному кутовому положенні буде залежати від обраних вправ і максимальних значень досягатиме саме у тих положеннях на які припадало найбільше навантаження. Тому вправи спрямовані на розвиток сили повинні моделювати змагальні по динаміці величини опору в залежності від величини кута у суглобі.

13. Нетрадиційні методи розвитку сили.

1. примусового напруження засновано на примусовому розтягуванні м'язів за 40 с до початку виконання вправи з обтяженням 40 % максимуму протягом 10 с. Може застосовуватись як перед виконанням спроби, так і після їх серії;
2. контрасту – застосовується під час миттєвої зміни ваги обтяження у кожній вправі на 40-50%. Перша частина вправи виконується з максимальним або близьким до нього обтяженням,

а у другій частині – спортсмен повністю або частково звільняється від обтяження і закінчує вправу з подоланням лише маси тіла або з меншою вагою. Діє як розвантажувальний чинник на м'язи, які тренують.

3. переключення – застосовується під час виконання серії вправ, між спробами, виконуються вправи локальної дії;

4. безнавантажувальний засновано на вольовому спільному напруженні м'язів-антагоністів. Застосовується в процесі розминки з метою "розігрівання" м'язів і утримання їх у тонусі;

5. електростимуляційний – засновано на подразненні м'язів електричним струмом протягом 10 мс. з частотою 2,5 кГц. Інтервали відпочинку між черговими циклами для кожного м'яза – 50 с, оптимальна кількість циклів за тренування – 10. Додатковий метод розвитку силових можливостей та реабілітації м'язів після травм.

Застосування спеціальних ізокінетичних тренажерів з ексцентричними дисками спеціально розрахованої форми дозволяє забезпечити необхідне навантаження впродовж всієї амплітуди того чи іншого руху.

Велике значення для успішного розвитку силових здібностей і особливо для ефективного формування м'язів має спеціалізоване харчування, яке повинно містити 2-2,5 г білка на кг власної ваги, а також ряд вітамінів (Е, B_{12} та ін.) макро та мікроелементів (креатинфосфат).

14. Сутність швидкісних здібностей.

Під швидкісними здібностями спортсмена слід розуміти комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій за мінімальний час. Розрізняють елементарні і комплексні форми проявів бистроти.

Елементарні форми проявляються в латентному *часі простих* (0,2-0,3 с) і *складних рухових реакцій* (0,3-1,0 с). Схематично рухова реакція складається з п'яти компонентів:

1. Сприйняття подразнення рецепторами;
2. Передача збудження до ЦНС;
3. „Усвідомлення" отриманого сигналу в ЦНС і формування сигналу-відповіді;
4. Передача сигналу-відповіді до м'язів;
5. Збудження м'язів і відповідь певним рухом.

Швидкість виконання окремого руху при незначному зовнішньому опорі і простій координації рухів, якщо величина опору вище 20% від максимального, то швидкість руху залежить від силових можливостей.

Частота рухів важлива в циклічних рухах спринтерського характеру і при швидкому повторі ациклічних рухів (серія ударів в боксі). При збільшенні темпу рухів наступає момент, коли збудження м'язів синергістів та антагоністів частково співпадає (м'язи не вспівають розслабитись між черговими напруженнями).

Ці форми вияву бистроти в різних поєднаннях і в сукупності з іншими руховими якостями і технічними навичками забезпечують комплексні прояви швидкісних здібностей спортсмена в складних рухових діях, характерних для тренувальної і змагальної діяльності. До таких комплексних проявів відносяться здатність досягнення високого рівня дистанційної швидкості, швидке прискорення на старті, виконання з високою швидкістю рухів, продиктованих ходом змагальної боротьби (швидкісні маневри в спринтерській гонці на треку, швидкісні повороти в плаванні, підсікання і кидки в боротьбі, удари в боксі, стрибки в гімнастиці).

15. Засоби і методи розвитку швидкісних здібностей.

Необхідно розрізняти методику розвитку окремих форм бистроти (час реакції, поодинокого руху, частота рухів) і методику вдосконалення комплексних швидкісних здібностей. Слід враховувати, що елементарні форми вияву бистроти лише створюють передумови для успішної швидкісної підготовки. Основний зміст тренування цього напряму складає розвиток

комплексних швидкісних здібностей.

Засобами швидкісної підготовки є вправи, які вимагають швидкісної реакції, високої швидкості виконання окремих рухів, максимальної частоти рухів. Для розвитку елементарних форм бистроти у всіх видах спорту широко використовують добре засвоєні вправи, які можна виконувати з максимальною швидкістю. Спеціально-підготовчі вправи можуть спрямовуватись як на розвиток окремих форм швидкісних здібностей, так і на їх комплексне вдосконалення в цілісних рухових діях. Такі вправи добирають у відповідності до структури і особливостей виявів бистротних якостей в змагальній діяльності. Це різноманітні дії і прийоми, характерні для даного виду чи групи видів спорту.

Ефективним засобом комплексного вдосконалення швидкісних здібностей є змагальні вправи і їх тренувальні форми. В умовах змагань, при відповідній попередній підготовці і мотивації досягаються такі показники швидкості, котрих, як правило, важко досягти в процесі тренування з більш короткочасними вправами, чи навіть з ізольованими виділеннями вправ чисто швидкісного характеру.

Робота над підвищенням бистротних якостей спортсмена може бути розділена на два взаємопов'язаних етапи: етап диференційованого вдосконалення окремих складових швидкісних здібностей (час реакції, час поодинокого руху, частота рухів) і етап інтегрального вдосконалення, на якому відбувається об'єднання локальних здібностей в цілісних рухових актах, характерних для даного виду спорту.

Ефективність швидкісної підготовки відчутно залежить від інтенсивності виконання вправ, здатності спортсмена максимально мобілізуватись при цьому. Уміння спортсмена в процесі тренувальних занять виконувати вправи на максимально швидкісному рівні, якомога частіше перевищувати найкращі особисті результати в окремих вправах служать основним засобом підвищення його швидкісної підготовленості.

Рівень прояву бистротних якостей при тренуванні спортсменів залежить від добору таких засобів і методичних прийомів, котрі б дозволяли забезпечити максимальну швидкість виконання вправ. Ефективним тут є використання різноманітних засобів і способів стимуляції максимальної інтенсивності виконання вправ: примусове лідирування, матеріальні та моральні стимули, змагальність.

16. Методика розвитку різних видів швидкісних здібностей.

Однією з головних вимог до швидкісних вправ є їх добра засвоєність. За цієї умови спортсмени здатні сконцентрувати основну увагу і вольові зусилля не на техніці, а на швидкості виконання вправ.

Тривалість окремих вправ в процесі швидкісної підготовки залежить від їх характеру і необхідності прояву високого рівня швидкості. При вдосконаленні окремих компонентів швидкісних здібностей (часу реакції, швидкості поодинокого руху) їх тривалість є меншою за секунду, а з кількома повтореннями – до 10-15 с. Короткотривалі, також, вправи, спрямовані на вдосконалення комплексних швидкісних здібностей для виконання окремих прийомів в спортивних іграх, єдиноборствах, швидкісно-силових і складнокоординаційних видах. В роботі над підвищенням абсолютного рівня дистанційної швидкості в циклічних видах спорту тривалість окремих вправ може коливатися в більш широких межах – від 2-6 с до 1 хв. й більше (для розвитку швидкісної витривалості).

Виконуючи швидкісні вправи, спортсмен повинен прагнути максимальної швидкості за рахунок мобілізації своїх індивідуальних можливостей амплітуди рухів.

Швидкісну підготовку не можна обмежувати вправами з максимальним і близьким до нього рівнем інтенсивності. Їй допомагають вправи, що виконуються із значно меншою інтенсивністю (85-95% від максимально доступних величин). Саме широка варіативність інтенсивної роботи у вправах з умовами, максимально мобілізуючих швидкісні якості, дозволяє послідовно підвищувати рівень швидкісних можливостей спортсменів і профілактику утворення “швидкісного бар'єру” – встановленого стереотипу, що обмежує можливості подальшого

розвитку швидкості.

В тренуваннях для розвитку бистротних якостей тривалість пауз слід планувати таким чином, щоб до початку чергової вправи збудження центральної нервової системи підтримувалось, а втома в організмі знижувалась. Тривалість інтервалів відпочинку при виконанні інтервальним методом визначається за зниженням пульсу до 100-110уд/хв.

Необхідно пам'ятати, що елементарні форми бистроти слабо піддаються вдосконаленню. Так, час простої реакції у осіб, що не займаються спортом коливається у межах 0,2-0,3 с, у видатних спортсменів – 0,1-0,2 с. Комплексні швидкісні здібності залежать від багатьох чинників і краще піддаються тренувальному впливу.

17. Загальна і спеціальна витривалість.

Загальна витривалість – це здатність до тривалого й ефективного виконання вправ середньої інтенсивності і неспецифічного характеру. Розвиток загальної витривалості характеризується процесами віддалення настання фази компенсованої втоми, подовження цієї фази й віддалення фази некомпенсованої втоми.

Спеціальна витривалість – здатність до ефективного виконання роботи й долання втоми в умовах навантажень, обумовлених вимогами ефективної змагальної діяльності в конкретному виді спорту. Забезпечують її наступні основні фактори: 1) потужність і ємність шляхів енергозабезпечення виконання роботи; 2) економічність роботи і ефективність використання функціонального потенціалу; 3) специфічність пристосувальних реакцій і функціональних проявів; 4) стабільність і варіативність рухових навичок і вегетативних функцій.

Рівень досягнень в різних видах спорту значно залежить від енергетичних можливостей організму спортсмена, що характеризуються показниками максимального споживання та утилізації кисню, максимально можливого кисневого боргу, максимуму накопичення лактату в крові, порогу анаеробного обміну. Утворення енергії, необхідної для виконання м'язової роботи, відбувається завдяки хімічним реакціям від використання трьох видів джерел енергоутворення: алактатних анаеробних, лактатних анаеробних і аеробних.

18. Механізми енергозабезпечення м'язової роботи.

Анаеробні алактатні джерела мають вирішальне значення в енергозабезпеченні нетривалої роботи (до 30 с). Однак ще до кінця не визначено, який фактор лімітує витривалість при такій роботі – нестача метаболічних субстратів, нагромадження кінцевих продуктів обміну, чи їх комбінація.

Анаеробні лактатні джерела є основним шляхом енергозабезпечення виконання роботи тривалістю від 30 с до 5-6 хв. Анаеробні джерела енергії в багато разів менш економічні, ніж аеробні, і використовуються тоді, коли обсяг надходження кисню до працюючих органів не задовольняє їх потреб. Це трапляється на початку будь-якої, навіть малоінтенсивної роботи, а також тоді, коли потреба організму в енергії перевищує можливості аеробних шляхів енергозабезпечення.

Розгортання аеробних процесів відбувається поступово, максимуму вони сягають через 2-5 хв. після початку інтенсивної роботи. Завдяки значним запасам глікогену і жирів в організмі і необмеженості атмосферного кисню аеробні джерела хоча і мають меншу потужність в порівнянні з анаеробними, можуть, однак, забезпечувати виконання роботи протягом тривалого часу.

Дослідження показують, що в бігу на дистанції, на яких тривалість роботи починає перевищувати 2 хв., аеробні шляхи енергозабезпечення переважають над анаеробними. Гліколітичні можливості швидких "білих" м'язових волокон значно вищі за гліколітичні можливості повільних "червоних" волокон. При тривалості роботи на рівні 65% мах VO_2 першими втрачають глікоген повільні волокна, потім виснажуються глікогенні запаси швидких волокон. Діяльність високої інтенсивності, навпаки, пов'язана з тим, що першими втрачають

запаси глікогену швидкі волокна. Це свідчить про втягнення в роботу різної інтенсивності м’язових волокон різного типу.

Чим раніше в процесі змагальної діяльності будуть досягнуті високі рівні споживання кисню, тим більшою буде частка економічного аеробного шляху в її енергозабезпеченні. За допомогою спеціальних тренувань можна скоротити час на оптимальне задіювання систем кровообігу і дихання з 3-5 до 1-2 хв., а також домогтися збільшення часу утримання максимальних для даної роботи величин споживання кисню від 2-5 хв. до 1-2 год.

19. Основні фактори, що визначають економічність роботи.

Економічність роботи характеризується співвідношенням використання малоекономічних анаеробних і економічних аеробних джерел енергії, а також величиною енергетичних втрат на одиницю виконаної роботи. Економічність роботи залежить від можливостей ряду функціональних систем і механізмів, досконалості техніки рухів і дихання. Треновані спортсмени в порівнянні з людьми, що не займаються спортом, виявляють велику економічність не тільки при виконанні стандартної роботи, але і в тих випадках, коли величина навантаження виражається в процентах максимального індивідуального споживання кисню, що свідчить не лише про підвищення доставляння кисню до м'язів, але і про більш ефективну його утилізацію в самих м'язах.

Важливими параметрами, що впливають на економічність роботи і ефективність енергозабезпечення, є відношення рівня споживання кисню в процесі змагальної діяльності до максимальних аеробних можливостей, а також величина порогу анаеробного обміну. Збільшення вмісту лактату в крові, яке свідчить про настання порогу анаеробного обміну, спостерігається при такій інтенсивності роботи, коли споживання кисню сягає 50% мах VO_2. *Підвищення економічності діяльності*, тобто ефективності використання функціонального потенціалу з різними сторонами підготовленості спортсменів зумовлює той факт, що згадані здібності вдосконалюються одночасно з вирішенням завдань спортивного тренування, і, особливо, з розвитком фізичних якостей і оволодінням спортивною технікою. Наприклад, підвищення рухливості суглобів значною мірою визначає ефективність роботи м'язів у процесі виконання основних рухових дій. Розширення аеробних можливостей є основою для зростання частки економічних джерел енергозабезпечення при виконанні змагальних вправ. Вдосконалення техніки дихання і пов'язане з ним збільшення хвилинного обсягу дихання визначають збільшення частки аеробних джерел у забезпеченні роботи.

Ефективним шляхом підвищення економічності роботи є цілеспрямоване вдосконалення здатності довільно напружувати і розслабляти м'язи. Завдяки йому спортсмен набуває вміння контролювати стан напруження працюючих м'язів і максимально розслабляти ті, які не беруть участі в роботі.

Дуже важливо навчити спортсменів розслабляти м'язи обличчя. Якщо спортсмен уміє інтенсивно працювати з розслабленими м'язами обличчя, то меншу напругу будуть відчувати і багато інших м'язів, що не беруть участі в роботі. При цьому спортсмен більш економно витрачає енергію, повільніше втомлюється, ефективніше відновлює сили.

20. Засоби та методи розвитку витривалості.

Засобами *розвитку витривалості* є різноманітні вправи циклічного і ациклічного характеру, спортивні та рухливі ігри, вправи на тренажерах, з обтяженням. Вправи можуть мати локальний, регіональний та загальний вплив на організм спортсмена. Добираючи їх, слід враховувати відсутність позитивного переносу розвитку витривалості при використанні локальних і глобальних вправ.

Основними методами розвитку витривалості с рівномірний, перемінний, інтервальний і круговий. Важливо пам'ятати, що використання методу суворо регламентованої вправи при розвитку витривалості, особливо спеціальної, корисно поєднувати зі змагальним методом. Це дає

можливість вдосконалювати не лише фізичну, а і психічну витривалість.

Щоб досягти високого рівня *спеціальної витривалості* спортсмену необхідно домогтися комплексного вияву всіх її показників в умовах, характерних для конкретної змагальної діяльності. Для розвитку спеціальної витривалості використовують різні варіанти інтервального, безперервного і кругового методів тренування. Основними є спеціально-підготовчі вправи, а також максимально наближені до змагальних за формою, структурою і особливостями впливу на функціональні системи організму.

При інтервальному методі підвищення рівня *аеробної продуктивності* необхідно керуватися наступними порадами: 1) тривалість окремих вправ не повинна перевищувати 1-2 хв.; 2) тривалість інтервалів відпочинку в залежності від довжини тренувального відрізку не повинна виходити за межі 45-90 с; 3) ЧСС повинна становити 170-180 на хв. до кінця роботи і 120-130 на хв. до кінця паузи. Збільшення ЧСС понад 190 на хв. під час роботи і зниження її до менш як 120 на хв. в кінці паузи не доцільні, оскільки в обох випадках спостерігається зниження ефективності тренування.

Безперервний метод тренування сприяє вдосконаленню практично всіх основних властивостей організму, що забезпечують надходження, транспортування та утилізацію кисню. Безперервна робота, як правило, здійснюється при частоті серцевих скорочень від 145 до 175 на хв.

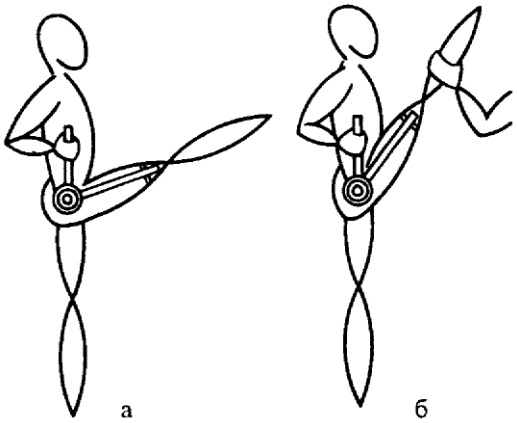
Для підвищення витривалості при роботі аеробного характеру широко використовується також безперервна робота з перемінною інтенсивністю. При цьому чергування вправ планується таким чином, щоб збільшення частоти скорочень серця до кінця відтинку інтенсивного тренування сягало 170-175 на хв., а зниження до кінця менш інтенсивної тренувальної роботи – 140-145 на хв.

21. Гнучкість спортсмена та її вдосконалення.

Гнучкість – це морфофункціональні властивості рухового апарату, котрі визначають амплітуду різних рухів спортсмена.

Найбільше цей термін стосується оцінки сумарної рухливості в суглобах усього тіла. Коли ж мова йде про окремі суглоби, то правильніше вживати термін “рухливість” (рухливість в гомілковостопних суглобах, в плечових суглобах).

Розрізняють активну і пасивну гнучкість. Активна гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок активності груп м'язів, котрі оточують відповідний суглоб. Пасивна гнучкість – це здатність досягнення найвищої рухливості в суглобах під впливом зовнішніх сил.



Ступінь розвитку гнучкості є одним із основних факторів, що забезпечують рівень спортивної майстерності в різних видах спорту. Так, при недостатній гнучкості значно погіршується і сповільнюється процес засвоєння рухових навичок. Деякі з них, часто вузлові компоненти ефективної техніки виконання вправи, не можуть бути засвоєні взагалі. Недостатня рухливість в суглобах обмежує рівень проявів сили, швидкісних і координаційних здібностей, погіршує внутрішньом’язову і міжм'язову координацію, приводить до зниження економності роботи і часто є причиною пошкодження м'язів і зв'язок.

Різні види спорту ставлять свої вимоги до гнучкості, оскільки мають різну біомеханічну структуру змагальних вправ. Наприклад, веслувальникам, що спеціалізуються в академічному веслуванні, необхідно мати максимальну рухливість хребта, плечових і кульшових суглобів; ковзанярам та бігунам – кульшових, колінних та гомілковостопних; плавцям – плечових та

гомілковостопних суглобів.

Особливості будови різних суглобів, поєднання їх тканин встановлюють анатомічне допустимі межі гнучкості, хоча цілеспрямоване тренування здатне поліпшити, еластичні властивості суглобової сумки, зв'язок, змінити форму зчленованих кісткових поверхонь. Рівень гнучкості в першу чергу обмежується протидією м'язів-антагоністів, тобто він залежить від здатності поєднувати напруження м'язів, що здійснюють рух, із розслабленням розтягнених м'язів.

22. Розвиток гнучкості.

Загальнопідготовчі вправи, що застосовуються для розвитку гнучкості, є рухами, заснованими на згинанні, розгинанні, нахиляннях, поворотах. Ці вправи спрямовані на підвищення рухливості у всіх суглобах і здійснюються без урахування специфіки виду спорту. Допоміжні вправи добирають з урахуванням ролі рухливості у визначених суглобах і рухів, характерних для конкретного виду спорту. Спеціально-підготовчі вправи повинні відповідати вимогам до основних рухових дій в залежності від специфіки змагальної діяльності. Для збільшення рухливості в кожному суглобі переважно використовують комплекси споріднених вправ, що впливають на ті суглобові утворення і м'язи, які обмежують рівень гнучкості.

Вправи на гнучкість можуть бути активного, пасивного і змішаного характеру. Пасивні вправи пов'язані з доланням опору зв'язок і м'язів, які розтягуються з допомогою ваги тіла чи його окремих частин, спеціальних засобів (гантелі, блочні пристрої), а також – партнера; Активні вправи можуть виконуватися без обтяження і з обтяженням, до них належать статичне утримання максимального кута в суглобі, махові і пружинні рухи.

Розвиток гнучкості може бути розділений на два етапи: етап збільшення рухливості в суглобах і етап підтримання цієї рухливості на досягнутому рівні. Розвиток загальної рухливості здійснюється в основному за час підготовчого періоду тренувань, після чого її підтримують на досягнутому рівні. Однак вдосконалення гнучкості тих частин тіла, де вона найбільш важлива для досягнення високих результатів в змагальній вправі, триває і далі.

Вправи на гнучкість включають в розминки перед тренувальними заняттями, вони є значною частиною ранкових зарядок. З цих вправ можуть складатися програми окремих тренувальних занять. Однак частіше їх планують в комплексних заняттях, коли поряд з розвитком гнучкості проводиться силова підготовка. При плануванні тренування гнучкості необхідно пам'ятати, що активна гнучкість розвивається в 1,5-2 рази повільніше за пасивну. Різний час вимагається і на розвиток рухливості в різних суглобах. Швидше підвищується рухливість в плечовому, ліктьовому, променево-зап'ястному суглобах, повільніше – в кульшовому суглобі і хребті. Час розвитку гнучкості залежить від структури суглоба, м'язової тканини, від віку спортсмена і, звичайно, від тренувального процесу,

23. Координаційні здібності спортсмена і їх вдосконалення.

Одним з найважливіших факторів, які зумовлюють рівень розвитку координаційних здібностей, є так звана моторна (рухова) пам’ять – властивість центральної нервової системи запам’ятовувати рухи і відтворювати їх у випадку необхідності. Моторна пам’ять спортсменів високого класу, особливо тих, які спеціалізуються в складнокоординаційних видах спорту, єдиноборствах і спортивних іграх, містить багато рухів різної складності.

Іншим важливим фактором, що визначає рівень координаційних здібностей, є ефективна внутрішньо- і міжм’язова координація. Здатність швидко активізувати необхідну кількість рухових одиниць, забезпечити оптимальну взаємодію м’язів-синергістів і м’язів-антагоністів, швидко й ефективно перейти від напруження м’язів до їх розслаблення, що притаманне спортсменам з високим рівнем координаційних здібностей.

Велике значення для підвищення рівня координаційних здібностей має готовність аналізаторів адаптуватися до специфічних особливостей конкретного виду спорту. Під впливом

тренувань функції багатьох аналізаторів поліпшуються. Так, у важкоатлетів і боксерів розвивається висока чутливість рухового апарату під час рухів у ліктьовому і плечовому суглобах, у лижників, стрибунів і слаломістів – протягом рухів у гомілкоступневих суглобах. Вдосконалення функцій зорового апарату (збільшення поля зору, балансу очних м'язів та глибинного зору) відзначається у спортсменів-гравців. Функції вестибулярної сенсорної системи, зокрема пов'язані з підтриманням рівноваги, поліпшуються у гімнастів, плавців.

У деяких випадках відбувається й зниження чутливості аналізаторів. Наприклад, у боксерів знижується больова і тактильна чутливість на тих ділянках тіла, які часто піддаються ударам.

Координаційні здібності, засновані на проявах рухових реакцій і просторово-часових антиципацій, впливають на діяльність спортсменів у несподіваних і швидко змінних ситуаціях. Передбачати дистанційні взаємини з партнерами і суперниками, переключатися з одних дій на інші, вибирати момент для початку дій – найбільш поширені спеціалізовані вміння спортсменів у єдиноборствах та іграх.

Координаційні здібності спортсмена дуже різноманітні й специфічні для кожного виду спорту. За особливостями прояву, критеріями оцінки і факторами, що їх зумовлюють можна виділити такі, відносно самостійні, види координаційних здібностей:

1.Оцінка і регулювання динамічних і просторово-часових параметрів рухів;
2. Збереження сталості пози;
3. Чуття ритму;
4. Довільне розслаблення м'язів;
5. Координованість рухів;
6. Здатність до орієнтування в просторі.

24. Технічна підготовленість спортсмена.

Технічна підготовленість – це ступінь оволодіння спортсменом системою рухів прийомів і дій (технікою виду спорту), характерних для результативної змагальної діяльності в даному виді спорту. Технічна підготовленість повинна бути тісно пов'язаною з фізичними, психічними, тактичними можливостями спортсмена. Чим більшою кількістю прийомів та дій володіє спортсмен, тим краще він в змозі вирішувати складні тактичні завдання, що виникають в процесі змагальної діяльності.

Результативність технічної підготовленості залежить від ефективності її застосування, стабільності, варіативності, економності, мінімальної тактичної інформативності для суперника. Ефективність технічної підготовленості визначається її відповідністю завданням, що вирішуються, рівням фізичної, тактичної і психічної підготовленості. Здатність спортсмена виконувати ефективні прийоми та дії в складних умовах є основним показником стабільності його технічної підготовленості. Варіативність технічної підготовленості означає здатність спортсмена оперативно коригувати рухові дії залежно від умов змагальної боротьби. Прагнення спортсменів зберігати сталими кінематичні та динамічні характеристики рухів у будь-яких умовах змагальної боротьби до успіху не приводить. Економічність технічної підготовленості характеризується раціональним використанням енергії при виконанні рухів та дій в часі та просторі. За інших рівних умов кращими є ті варіанти рухів, які супроводжуються мінімальними енерговитратами, найменшою напруженістю психічних можливостей спортсмена.

Рівень розвитку сучасного спорту залишає все менше можливостей для серйозного покращення спортивної техніки. В той же час зміна правил змагань, спортивного інвентарю та ін. чинить суттєвий вплив на зміст технічної підготовленості спортсменів.

До основних завдань, які необхідно вирішувати в процесі технічної підготовки, необхідно віднести наступне:

1 Досягнення високої стабільності і раціональної варіативності прийомів;
2 Перетворення прийомів у змагальні дії;
3 Підвищення надійності та результативності в екстремальних умовах;

4 Вдосконалення технічної майстерності, враховуючи вимоги спортивної практики та науково-технічного прогресу.

25. Контроль технічної підготовленості спортсмена.

Оцінюють технічну підготовленість з використанням специфічних для кожного виду спорту показників. Прийнято оцінюють ефективність технічної підготовленості, яка поділяється на абсолютну (порівняльна техніки спортсмена з еталонними параметрами), порівняльну (порівняння техніки спортсменів різної кваліфікації) і реалізаційну (рівень реалізації рухового потенціалу в змагальних умовах), стійкість до збиваючих факторів, стабільність основних динамічних та кінематичних характеристик рухів в умовах втоми, напруженої змагальної діяльності, негативної поведінки уболівальників. При розробці моделей техніки розділяють два напрямки – стандартизацію та індивідуалізацію. Стандартизація направлена на забезпечення єдиних вимог до сучасної найбільш раціональної техніки. Стандарт передбачує певні допуски – різницю між найбільшими і найменшими значеннями максимального відхилення. Індивідуалізація техніки досягається використанням в ній позитивних особливостей спортсмена і зменшенням впливу негативних. Техніка кожного спортсмена зумовлена також його індивідуальним профілем фізичного розвитку. Типові особливості тілобудови і підготовленості спортсмена дозволяють находити і «типову» індивідуалізацію його техніки. Сугубо власні особливості вимагають вже «персональної» індивідуалізації. Індивідуалізація означає як пристосування техніки до особливостей спортсмена, так і розвиток його функціональних можливостей відповідно до вимог техніки.

При оцінці технічної підготовленості широко застосовуються ряд інструментальних методик, які умовно можна поділити на наступні групи: гоніографія, міографія, акселерометрія та спідометрія, тензодинамометрія, ряд оптичних методик – фотографування і кінозйомка, а останнім часом – відеозапис. При аналізі стереофотограм абсолютна погрішність вимірів переміщення становила всього ± 1 мм, що в десять раз точніше кращих дослідницьких записів кінограм. При цьому відносна погрішність переміщень складала до 0,1 % (при вимірі величини прискорення до 10 %). Відеозапис для вимірювань до недавнього часу взагалі не використовувались.

Використання комп’ютерних систем в процесі навчання та контролю технічної підготовленості дозволяє підвищити оперативність обробки інформації та зворотного зв’язку з атлетом.

Для дослідження технічної та фізичної підготовленості на сьогоднішній день в світі найбільше застосування отримали безконтактні оптико-електронні комп’ютерні системи («відеографічні»). З їх допомогою визначаються координати опорних точок тіла спортсмена і на їх основі розраховуються кінематичні характеристики руху. Отримані дані використовуються для кількісного біомеханічного аналізу техніки.

26. Тактична підготовленість спортсмена.

Рівень тактичної підготовленості залежить від оволодінням спортсменом засобами спортивної тактики (техніко-тактичними діями), її видами (наступальною, оборонною, контратакуючою) і формами (індивідуальною, груповою, командною).

Найскладніші тактичні завдання вирішують у спортивних іграх та єдиноборствах, через складність прийняття рішень в умовах дефіциту часу, простору, недостатності інформації. У швидкісно-силових видах спорту вибір раціональної тактичної схеми незалежить від дій основних конкурентів.

Серед основних напрямків тактичної підготовки необхідно виділити наступні: вивчення сутності і основних теоретико-методичних положень спортивної тактики; оволодіння основними елементами, прийомами, варіантами тактичних дій, вдосконалення тактичного мислення, вивчення інформації, необхідної для практичної реалізації тактичної підготовленості; практичну

реалізацію тактичної підготовленості.

Оволодінню знаннями по теорії тактики сприяє весь комплекс словесних і наочних методів. Джерелами знань є спеціальна література, лекції, бесіди, пояснення, перегляд змагань, їх аналіз. Завданнями цього напрямку тактичної підготовки є вивчення загальних положень тактики спорту, тактики обраного виду спорту, правил суддівства, положень про змагання в обраному виді спорту, тактичного досвіду кращих спортсменів, способів розробки тактичної концепції.

Оволодіння тактичними діями пов'язане із розширенням кількості використовуваних засобів і способів, розвитку вміння використовувати один прийом для вирішення різних тактичних завдань і різних прийомів – для вирішення одного тактичного завдання. В основі практичних методів тактичної підготовки лежить принцип моделювання діяльності спортсмена на змаганнях. Наприклад в єдиноборствах: тренування без противника, тренування з умовним противником, тренування з партнером, тренування з суперником.

Вдосконалення тактичного мислення спортсмена передбачає розвиток наступних здібностей: швидко сприймати, адекватно усвідомлювати та аналізувати змагальну ситуацію; швидко і точно приймати рішення у відповідності до обставин та рівня своєї підготовки; передбачати дії суперників; рефлексивно відображати свої дії у відповідності до цілей змагань.

Для збору інформації про імовірних суперників використовують перегляд тренувальних занять та змагань, їх аналіз. Збір інформації про середовище та умови майбутніх змагань необхідний для створення під час тренувань умов попередніх змагань.

Практична реалізація тактичної майстерності передбачає формування певного стиля ведення поєдинку.

В цілому зміст тактики спортсмена полягає у розробці та використанні таких задумів, моделей та практичних способів змагальної поведінки, які дозволяли би з найвищою ефективністю реалізувати свої можливості (фізичні, психічні, технічні) і з найменшими труднощами побороти опір суперників.

27. Психологічна підготовленість спортсмена.

Показники психологічної підготовленості повинні містити дані, які характеризують властивості та особливості персони, нервової системи, психомоторні якості та вміння керувати своїм психічним станом в екстремальних умовах. В структурі психологічної підготовленості спортсменів виділяють дві відносно самостійні сторони: вольову і спеціально психічну. В структурі вольової підготовленості виділяють такі якості, як цілеспрямованість (чітке бачення мети); рішучість і сміливість (схильність до ризику в поєднанні зі своєчасністю і поміркованістю рішень); наполегливість і завзятість (здатність до мобілізації функціональних резервів, активність у досягненні мети і подоланні перешкод); витримка та самовладання (ясність розуму, здатність керувати власними думками і діяти в умовах емоційного збудження); самостійність та ініціативність (власні починання, новаторство).

Специфіка різних видів спорту чинить значний вплив на вимоги до вольових якостей спортсмена і особливостей їх вияву. Як правило представники різних видів спорту мають власні провідні, наближені до них і підкріплюючі вольові якості, які об'єднуються всі разом у цілеспрямованість.

В структурі спеціальної психічної підготовленості спортсмена слід виділити:

стійкість спортсмена до стресових ситуацій тренувальної і, особливо, змагальної діяльності;

рівень досконалості кінестетичних і візуальних сприйняттів різних параметрів рухових дій та оточуючого середовища;

здатність до психічної регуляції рухів, забезпечення ефективної м'язової координації;

здатність сприймати й опрацьовувати інформацію в умовах дефіциту часу;

здатність до формування випереджуючих програм реакцій, необхідних для ефективної змагальної боротьби.

Рівень різних складників спеціальної психічної підготовленості визначається рівнем обсягу та концентрації уваги. Вміння спортсмена керувати обсягом і спрямованістю уваги є

важливою складовою частиною психічної підготовленості. Таке вміння називається пластичністю уваги.

28. Управління стартовими станами.

Важливою стороною психічної підготовленості спортсмена є його здатність керувати рівнем свого збудження як до змагань, так і під час них. Емоційне передстартове збудження є позитивним фактором, якщо не перевищує оптимальних для даного спортсмена меж. Оптимальне збудження виявляється у впевненості у своїх силах, позитивній установці на змагальну боротьбу, підвищеній увазі, високому ступені регуляції рухів та ін. Як тільки рівень емоційного збудження перевищує ці межі, виникає стан невпевненості, неспокою, зниження уваги, дискординації рухової та вегетативних функцій, який веде до зниження ефективності змагальної діяльності.

Рівень психічної напруженості визначають за балансом процесів збудження і гальмування. Розрізняють наступні стани змагальної готовності спортсмена:

1. недостатнє збудження;
2. оптимальне збудження;
3. надмірне збудження;
4. гальмування внаслідок надмірного збудження.

Дослідження збудження показали, що: а) кожному виду завдань відповідає оптимальний рівень збудження, наприклад стрільцям для успішного виступу необхідний стан спокою, а спринтерам – максимального збудження; б) перезбудження може погіршити виконання недостатньо засвоєних рухів або рухів, що потребують точності; в) у психологічних, м’язових, фізіологічних показниках існують значні індивідуальні розбіжності; г) очікування майбутньої інтенсивної діяльності приводить до змін рівня збудження. Всяке збудження заразне – воно передається іншим. Легко збуджувані гравці можуть викликати перезбудження у своїх товаришів по команді, а тренер, що погано контролює себе, може стати причиною значних змін в рівні збудження своїх вихованців.

З метою пониження надмірної тонічної напруги використовують релаксаційне тренування (напруження із наступним розслабленням), аутогенне тренування (саморегуляція вегетативних функцій шляхом виклику потепління певних частин тіла і т.д.), зниження значущості змагань, соціальною ізоляцією та вибором контактів.

Можливості тренера управляти психічним станом спортсмена з метою забезпечення кращого результату мають ряд обмежень. Так, дослідження вольової стимуляції кваліфікованих спортсменів показало відсутність позитивного впливу на рівень прояву сили. Чим досвідченіший спортсмен, тим менше він піддається навіюванню.

29. Етапи багаторічної підготовки.

Багаторічна спортивна підготовка поділяється на п’ять етапів, кожен з яких має визначену мету, завдання і зміст.

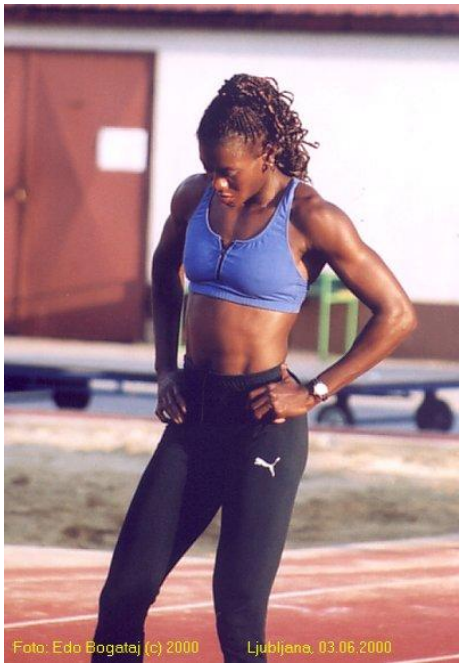
Етап початкової підготовки має на меті зміцнення здоров’я дітей, різнобічну фізичну підготовку, усунення недоліків у фізичному розвитку, навчання техніки обраного виду спорту і техніки допоміжних вправ. Річний обсяг тренувань становить 120-150 год., тривалість етапу в залежності від віку початку занять та виду спорту – 1,5-2 роки.

Етап попередньої базової підготовки спрямований на різнобічний фізичний розвиток юних спортсменів і формування стійкої зацікавленості даним видом спорту. Велика увага приділяється технічній підготовленості, а також необхідно розвивати гнучкість та бистроту.

Етап спеціалізованої базової підготовки має більш індивідуальний характер, що відповідає особливостям спортсмена. На цьому етапі відбувається уточнення конкретної дисципліни в обраному виді спорту.

Етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей передбачає досягнення максимальних результатів у обраному виді спорту. Величини обсягу та інтенсивності

тренувальної роботи досягають максимуму – 1400-1600 год., стрімко збільшується змагальна практика.



Етап збереження досягнень спрямований на підтримання досягнутого рівня підготовленості. Спортсмени добре адаптовані до найрізноманітніших тренувальних впливів, що вимагає застосування неспецифічних засобів підготовки, часто із зменшенням загального обсягу роботи. Цей етап в залежності від виду спорту може тривати деколи десятки років.

30. Побудова макроциклів у підготовці спортсменів.

Структура тренувальних макроциклів залежить від того завдання, яке ставиться перед спортсменом на конкретному етапі багаторічного вдосконалення. На першому і другому етапах багаторічної підготовки тренувальний процес будується переважно на основі річних макроциклів, у яких вирішуються завдання техніко-тактичної, фізичної, психічної підготовки спортсменів.

На подальших етапах макроструктура тренувань має складніший характер.

Тенденція до постійного розширення календаря спортивних змагань, у якому досить багато відповідальних і більш-менш рівномірно розподілених змагань, викликала появу 2-3 макроциклів протягом року (боротьба, бокс, важка атлетика). Цьому сприяло поліпшення матеріальної бази спорту. Закриті манежі, велотреки, зимові стадіони, басейни дозволили відмовитися від сезонності у багатьох видах спорту. У видах спорту, що пов’язані з тривалою і напруженою змагальною діяльністю (велоспорт (шосе), марафон), і тих, що вимагають багато часу для підготовчої роботи, переважно зберігся один річний макроцикл.

Особливості календаря спортивних ігор багато в чому зумовлюють побудову тренувального процесу протягом року. Поряд із річними макроциклами (футбол, хокей) можуть плануватись піврічні макроцикли (баскетбол, водне поло).

Для сезонних видів спорту характерна побудова на основі річних макроциклів; лижні гонки, парусний спорт, веслування.

Структура та зміст макроциклів при різних варіантах побудов річної підготовки. Річне тренування з одного макроциклу називається одноцикловим, з двох – двоцикловим, з трьох – трицикловим. У кожному макроциклі виділяють три періоди – підготовчий, змагальний і перехідний. Дво- і трициклова будови тренувального процесу часто мають варіанти, які отримали назву подвоєного і потроєного циклів. У них змагальний період одного макроциклу плавно переходить у підготовчий період наступного. При трицикловому плануванні підготовки спортсменів високого класу перший макроцикл має базовий характер – комплексна підготовка і виступ у другорядних змаганнях, у другому макроциклі тренувальний процес стає специфічним, а в третьому, що передбачає досягнення найвищих результатів у кульмінаційних змаганнях сезону, обсяг специфічних тренувальних і змагальних навантажень досягає максимуму.

У підготовчому періоді закладають міцну функціональну базу для успішної підготовки й участі в основних змаганнях, забезпечують становлення різнобічної підготовленості. У змагальному періоді продовжується подальше вдосконалення різних сторін підготовленості, забезпечується інтегральна підготовка, здійснюється безпосередня підготовка до участі й участь в основних змаганнях. Перехідний період спрямовують на виведення спортсмена зі стану спортивної форми, їхнє відновлення.

Збільшення сумарного обсягу роботи впродовж року є одним із найважливіших чинників збільшення спортивних результатів в останні роки. Є підстави прогнозувати стабілізацію кількісних показників тренувального процесу, а зміни будуть в якісних показниках –

інтенсивності роботи різної спрямованості.

Потрібно вибирати оптимальне співвідношення роботи різної спрямованості протягом року для того, щоб досягнути найбільшого приросту результату. При цьому потрібно враховувати спеціалізацію спортсмена, рівень підготовленості, індивідуальні особливості.

В останні роки зросла підготовка спортсменів, що спеціалізуються в спринті, який характеризується високим процентом роботи алактатної анаеробної спрямованості. В той же час обсяг роботи аеробного характеру в сучасних спринтерів навіть дещо знизився.

У різні періоди тренувального макроциклу співвідношення роботи суттєво змінюється. Першому етапові підготовчого періоду притаманний великий обсяг роботи аеробної спрямованості, потім поступово збільшуються обсяги анаеробної і анаеробно гліколітичної роботи.

Це співвідношення залежить від кваліфікації спортсмена і від етапу багаторічної підготовки, на якому він знаходиться. Із зростанням кваліфікації спостерігається тенденція до зростання долі засобів спрямованих на підвищення економічності системи енергозабезпечення.

Специфіка виду спорту накладає суттєвий відбиток як на сумарний обсяг роботи, так і на її співвідношення щодо видів фізичної та технічної підготовленості: складні в координаційному плані види спорту потребують особливої уваги до технічної підготовки, види, пов’язані із високою значимістю для результату функціональної підготовки, вимагають переважно фізичного вдосконалення.

31. Побудова та типи мезоциклів у підготовці спортсменів.

Мезоцикл – це відносно цілісний етап тренувального процесу тривалістю від двох до шести мікроциклів тривалістю 3-6 тижнів. Найбільш популярними є три- і чотирициклові мезоцикли.

Типи мезоциклів: втягуючі, базові, контрольно-підготовчі, передзмагальні та змагальні мезоцикли, мезоцикли виведення спортсмена із спортивної форми.

У втягуючому мезоциклі спортсмен поступово підводиться до ефективної специфічної роботи. Використовуються спеціально-підготовчі вправи для поліпшення можливостей систем і механізмів, які визначають рівень різних видів витривалості, вибіркового вдосконалення швидкісно-силових якостей і гнучкості; становлення рухових навиків та вмінь, які обумовлюють ефективність змагальної діяльності.

Впродовж базових мезоциклів проводиться основна і тренувальна робота щодо поліпшення функціональних можливостей основних систем організму спортсмена, розвитку фізичних якостей, становлення технічної, тактичної і психічної підготовленості. Тренування характерні різноманітністю засобів, великим за обсягом та інтенсивністю навантаженням.

У контрольно-підготовчих мезоциклах синтезуються можливості спортсмена, досягнуті в попередніх мезоциклах, до специфіки змагальної діяльності. Широко застосовуються змагальні і спеціальні підготовчі вправи, максимально наближені до змагальних.

Передзмагальні мезоцикли призначені для усунення дрібних недоліків, виявлених протягом підготовки спортсмена, та для цілеспрямованої психічної, тактичної і технічної підготовки. В залежності від стану спортсмена, тренування будують на основі мікро циклів, спрямованих на ріст спеціальної фізичної підготовленості, або мікроциклів розвантаження.

Кількість і структура змагальних мезоциклів у тренуванні спортсменів залежить від специфіки виду спорту, особливостей спортивного календаря, кваліфікації і рівня підготовленості. У циклічних видах спорту проводять 1-2 змагальних мезоцикли, а у спортивних іграх період змагань триваліший і відповідно може бути проведено 4-6 змагальних мезоцикла.

Мезоцикли виведення зі стану спортивної форми направлені на поступове зниження навантаження, збільшення обсягу відновлюваних процедур.

32. Побудова та типи мікро циклів і програм окремих тренувальних занять.

Мікроциклом називають серію занять, що проводяться впродовж декількох днів і забезпечують комплексне вирішення завдань даного етапу підготовки. Тривалість мікроциклу коливається від 3-4 до 10-14 днів. Найбільш розповсюджені семиденні мікроцикли, які співпадають по тривалості із календарним тижнем.

Розрізняють такі типи мікроциклів: втягуючі, ударні, підводящі, змагальні і відновлювальні.

Щоб правильно побудувати мікроцикл. необхідно знати, як діє на спортсмена навантаження різне по величині та спрямованості, яка динаміка і тривалість процесів відновлення після навантаження. При плануванні в один день декількох тренувальних занять з різним навантаженням необхідно враховувати закономірності коливання спеціальної працездатності впродовж дня. Можна отримати реакцію трьох типів: 1) максимальний ріст результатів; 2) незначний ріст результатів; 3) перевтома спортсмена.

Процеси відновлення і суперкомпенсація різних функцій організму проходять гетерохронно. Повне відновлення наступає через 4-7 днів. В практиці застосовуються варіанти навантажень та відпочинку, при яких чергове тренування проводиться на фоні значного недовідновлення після попереднього. Комплексні заняття із послідовним вирішенням завдань в кожній частині яких обсяг роботи коливається в межах 30-35% доступного у відповідних заняттях вибіркової спрямованості, діють на організм спортсмена широко, але менш глибоко. Через 6 год. спостерігається достовірне зниження всіх функціональних можливостей організму спортсменів. Через добу всі зміни зникають. При виконанні 40-45 % доступного обсягу роботи в одному напрямку приводить до виникнення загальної втоми відповідної великому навантаженню.

В мікроциклі планувати два заняття підряд однакової спрямованості потрібно дуже обережно тільки для підвищення різних видів витривалості у кваліфікованих і добре тренованих спортсменів. Ефективним засобом відновлення після занять з великими навантаженнями є заняття з малими навантаженнями.

33. Відбір та орієнтація спортсменів в системі багаторічної підготовки.

Спортивний відбір – процес пошуку найбільш обдарованих людей, що здатні досягнути високих результатів у конкретному виді спорту.

Спортивна орієнтація – визначення перспективних напрямків досягнення вищої спортивної майстерності, яке базується на вивченні задатків і здібностей спортсменів, їхніх індивідуальних особливостей для формування спортивної майстерності.

Головне завдання спортивного відбору на етапі *початкової підготовки* – допомогти дитині правильно вибрати вид спорту. Потрібно використовувати широке коло тестових вправ, що дають змогу скласти різносторонню уяву про здібності початківців і зменшити імовірність помилки при виборі спеціалізації.

Для різних видів спорту існує оптимальний вік, з якого починають займатись тим чи іншим видом спорту (6-16). Але відомо чимало випадків, коли знамениті спортсмени почали заняття в дещо старшому віці. Результат не може бути критерієм обдарованості, оскільки на нього впливають умови розвитку дитини. Морфологічні ознаки є стабільними, мало змінними. Вимірювання тотальних розмірів тіла в поєднанні з візуальною оцінкою зовнішнього вигляду дитини дають змогу визначити її перспективність. Можливості системи енергозабезпечення організму генетично обумовлені. Для аеробних видів спорту уже на ранніх етапах необхідно оцінювати такі показники, як max VO_2 і життєва ємність легенів. 12-річні юнаки повинні мати ЖЄЛ не менше 3000-3500 $см^3$, max VO_2 ($л*хв^{-1}$) – 2-2,5.

Біопсію використовують для визначення структури м’язової тканини. Наявність великої долі ШС (швидко-скорочуваних) дозволяє досягти успіху у швидкісних видах спорту, а великий відсоток ПС (повільно-скорочуваних) забезпечує роботу пов’язану із витривалістю.

В якості біофункціональних показників індивідуальної спортивної обдарованості намагаються визначити ті функціональні можливості організму, які відіграють особливо важливу

роль у досягненнях вибраного виду спорту. Перспективи юних плавців залежить від гідродинамічних властивостей тіла, а ковзанярів, велосипедистів від аеродинамічних властивостей, які також майже не змінюються.

Велике значення для відбору дітей має оцінка стану їхнього здоров'я. Визначення біологічного віку дозволяє вносити поправку на індивідуальні темпи розвитку. Серед першорозрядників-МС більше половини є акселератами, серед МСМК – менше 20 %. Переможці і призери дитячих та юнацьких змагань тільки в 5 % випадків досягають успіхів на етапі максимальної реалізації здібностей.

Оцінка психічних показників інформативніша у порівнянні з оцінкою фізичної працездатності, яка більше залежить від тренувальних впливів.

Вибір і уточнення спортивної спеціалізації – це достатньо тривалий процес впродовж усього етапу початкової підготовки (2-3 роки).

Остаточне рішення про вибір виду спорту повинно ґрунтуватись на бажанні дитини та комплексній оцінці за всіма критеріями відбору.

На етапі попередньої і спеціалізованої базової підготовки першочергово звертають увагу на відповідність будови тіла юних спортсменів до морфологічних моделей будови тіла висококваліфікованих спортсменів. Довжина тіла та кінцівок на 85-90 % генетично обумовлена, ширина плечей, гомілки, зап'ястка – на 60-70 %, а округлості обумовлені менше, ніж на 60 %. Більше значення отримують і біохімічні методи досліджень. Вплив спадковості є найвищим серед найважливіших функціональних ознак на час простої рухової реакції, загальної м'язової витривалості, він є значним для потужності, часу простого руху, гнучкості, локальної м'язової витривалості, середнім – для максимальної сили та координованості.

Рівень розвитку фізичних якостей, можливостей системи енергозабезпечення, вдосконалення спортивної техніки повинні бути постійно під наглядом тренера. Важливо також оцінювати темпи їхнього приросту. Багато юних спортсменів отримують дуже великі тренувальні та змагальні навантаження, а в зв'язку з цим і високі для свого віку спортивні результати, однак перевагу слід віддавати тим, хто досяг прогресу при відносно незначних тренувальних навантаженнях.

Медичний контроль спрямований на виявлення прихованих захворювань, зокрема осередків інфекції в організмі.

На етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження досягнень використовують специфічні засоби оцінки технічної підготовленості. Враховують здатність показувати у фінальних стартах вищі результати, ніж у попередніх. Особливо складні завдання доводиться вирішувати при комплектуванні команд у спортивних іграх.

34. Моделювання в спорті.

Розрізняють три групи модельних характеристик:

характеристики змагальної діяльності;

характеристики основних сторін підготовленості;

характеристики функціональної системи організму, морфологічні особливості, вік та спортивний стаж.

Модельні характеристики змагальної діяльності відіграють провідну роль. Модельні характеристики підготовленості повинні відповідати рівню необхідних для досягнення прогнозованого спортивного результату сторін змагальної діяльності.

У всіх випадках моделювання треба намагатись до відображення як структури, так і функціональних зв'язків між складовими елементами. Для ефективного управління процесом тренування необхідно мати характеристику моделі, вибраної в якості орієнтира для досягнення запланованого результату. З цією метою є потреба розробити кількісні оцінки рівня спортивної майстерності і рівня розвитку провідних систем організму спортсменів. Обов'язковою умовою для управління тренувальним процесом є наявність в керівній системі (у тренера) даних про той стан спортсмена, якого треба досягнути, щоб показати заплановані результати, а також моделі

тренувальних дій, що ведуть спортсмена до цього цільового стану.

Дуже важливою підсистемою загальної системи спортивної підготовки є модельні характеристики найсильніших спортсменів. Модельні характеристики найсильніших спортсменів складають основу комплексного контролю в спорті. Дослідження змагальної діяльності є однією з основних чотирьох форм комплексного контролю (поряд з поглибленим етапним, комплексним і поточним контролем). Проблема відбору пов'язана з визначенням модельних характеристик, які є свого роду спортограмою спорту зі своїми вимогами до спортивної підготовленості спортсмена. Прогнозування в спорті також тісно пов'язане з моделюванням.

Моделі можуть бути індивідуальними та типовими. Для спортсменів, які показують результати на рівні майстра спорту міжнародного класу і вище, необхідна розробка індивідуальних моделей підготовленості. Ці моделі опираються на дані довготривалого дослідження та індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і різних сторін підготовленості окремого спортсмена. Моделі підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрямки вдосконалення підготовленості, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язки і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовленості можуть бути розділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки і особливостей його конкретної змагальної дисципліни та моделі, що орієнтуються на досягнення конкретних рівнів майстерності тих чи інших сторін підготовленості. Другий тип моделей дозволяє зіставити показники конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні та слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати та коректувати тренувальний процес, підбирати засоби та методи впливу. До таких моделей відносяться розроблені на основі аналізу підготовленості кращих спортсменів світу узагальнені моделі підготовленості. Орієнтуючись на ці дані, можна не тільки виявити сильні та слабкі сторони підготовленості з метою розробки найбільш ефективної програми подальшого їх вдосконалення, але і прогнозувати за окремими параметрами можливості досягнення тих чи інших результатів.

35. Прогнозування, планування і облік в спорті.

Розробка прогнозів у спорті – це форма конкретизації передбачення перспектив розвитку того чи іншого процесу або явища, характерного для спортивної діяльності. Прогнозування базується на основі методів екстраполяції, тобто розповсюдженню висновків отриманих із спостереження над однією частиною якого-небудь явища на інші його частини. Точність прогнозу тим вища, чим коротший період на який він складений, і чим більший обсяг використаної інформації.

Короткочасне прогнозування пов'язане, як правило, із вирішенням завдань, що виникають під час окремого тренувального заняття або серії тренувальних занять, окремого змагання і спрямовується на передбачення функціонального стану спортсменів, їх можливостей до реалізації поставлених завдань, відповідності навантажень їх функціональному станові, та вибору техніко-тактичних дій.

Наприклад, досвідчені тренери в ігрових видах спорту, прогнозуючи техніко-тактичні варіанти команд-суперниць, часто застосовують свої зустрічні схеми.

Середньотермінове прогнозування (тижневе і місячне) спрямоване на визначення найбільш імовірних темпів розвитку тренованості внаслідок застосування засобів і методів, системи побудови тренування у макроциклах, періодах та на окремих етапах та на встановлення найбільш ефективного режиму змагальної діяльності на найближчі змагання.

Довготермінове прогнозування спрямоване на оптимізацію процесу спортивного відбору, підготовки та участі в змаганнях впродовж 1-4 років.

Процедура визначення достовірності прогнозу називається верифікацією.

Планування в спорті – це спосіб організації і регуляції розвитку спорту на основі інтересів суспільного розвитку та можливостей науково-технічного прогресу. Першим етапом планування

є розробка перспективних прогнозів. На другому етапі визначаються основні напрямки планів, проблеми, які необхідно вирішити, конкретні завдання по основним показникам.

У спорті використовують такі види планування:

перспективне планування (від 2 до 15 років) – розвитку видів спорту, науки; весь період підготовки спортсмена та його окремі етапи. Найбільш популярне чотирьохрічне планування;

поточне планування – період до одного року;

оперативне – окремі заходи.

Перспективні плани підготовки діляться на плани багаторічної підготовки, плани окремих її етапів та тренувальних макроциклів. Зміст планів складається із загальної структури та тривалості етапів початкової підготовки, стратегії багаторічної підготовки, яка передбачає переважний розвиток окремих сторін підготовленості спортсменів на кожному етапі і досягнення конкретних спортивних результатів, основні напрямки інтенсифікації тренувального процесу; цілі підготовки у вигляді проміжних спортивних результатів та показників різних сторін підготовленості спортсменів на кожному із етапів та досягнення конкретних спортивних результатів, динаміку навантажень, склад і співвідношення засобів різної спрямованості.

Основними видами *обліку* є статистичний (кількість спортсменів, розрядників, спортивних баз), бухгалтерський (капіталовкладення, витрати, матеріально-технічні цінності) і оперативно-технічний (тренувальні навантаження, спортивні результати, показники підготовленості). Документи обліку: журнал відвідування занять, щоденники спортсменів та тренерів, протоколи змагань, особисті лікасько-контрольні картки. Документи обліку пов’язані із видами контролю: етапним, поточним і оперативним.

36. Позатренувальні та позазмагальні фактори в підготовці спортсмена.

Всі засоби відновлення та стимуляції працездатності спортсмена можуть бути умовно поділені на три групи: педагогічні, психологічні і медико-біологічні.

Педагогічні засоби це підбір, варіативність та особливості поєднання методів і засобів у процесі побудови програм тренувальних занять, різноманітність і особливості поєднання навантажень при побудові макроциклів. Швидкість розщеплення лактату після виконання субмаксимальної роботи гліколітичного характеру при пасивному відпочинку 0,02-0,03 $г*л^{-1}$ $хв^{-1}$. при фізичній роботі із інтенсивністю 50-60 % від рівня мах VO_2, ця швидкість може вирости до 0,08-0,09 $г*л^{-1}$ $хв^{-1}$. Робота вищої та меншої інтенсивності є менш ефективною.

Психологічні методи та засоби – аутогенне і психорегулююче тренування, навіювання, самонавіювання отримують все більше розповсюдження.

Медико-біологічні методи – електропроцедури, світлове опромінювання, гідропроцедури, ультразвукові процедури, масаж. сауна, фармакологічні засоби.

Розрізняють наступні ергогенні засоби для підвищення спортивної працездатності:

Харчові – використовуються для підвищення м’язової маси, збільшення швидкості енергопродукції. Продукти харчування складаються із шести різних класів: вуглеводи (60-70% енергозабезпечення), білки, жири, вітаміни, мінеральні речовини та вода. Для бігунів на довгі дистанції та лижників розроблений метод вуглеводного насичення шляхом збільшення запасів глікогену у м’язах та в печінці. Для спортсменів високої кваліфікації енергозабезпечення відбувається на 50 % за рахунок жирів. Середні запаси жиру в організмі дозволяють пробігти 1300 км. Підвищити мобілізацію жирів можна з допомогою кофеїну та карнітину. Мінімальна потреба в білку становить 30-35 г, а для представників силових видів спорту 2,5-3 г на кг власної ваги. Основна рекомендація по прийому вітамінів вживати різноманітні продукти, в тому числі пісне м’ясо, молочні продукти, свіжі овочі та фрукти.

Серед мінеральних речовин для спорту найбільший інтерес викликають залізо та кальцій. Порівняно багато заліза містять пісне м’ясо, бобові, хліб грубого помелу, каші, а молочні продукти і темно-зелені листки овочів містять багато кальцію.

Механічні та біомеханічні – для підвищення ефективності рухів людини. Спрямовані на зниження тертя та опору води та повітря. Тактика проведення бігу за спиною лідера дозволяє

знизити енергозатрати на 6-7 %. Вдосконалення спортивної техніки також дозволяє підвищити ступінь реалізації рухового потенціалу. Контроль маси тіла шляхом зменшення загальної калорійності, або збільшення навантаження. Біг 8 км рівний втраті 500 ккал.

37. Середньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія в системі підготовки спортсменів.

Проведення найбільших змагань у країнах із різко відмінними кліматичними умовами ставить завдання пов'язані із необхідністю адаптації до умов середньогір'я (1000-2500 м), і високогір'я (понад 2500 м).

Основні адаптаційні реакції від перебування у високогірних умовах:

- збільшення легеневої вентиляції;
- збільшення серцевого викиду;
- збільшення вмісту гемоглобіну;
- збільшення кількості і розміру мітохондрій;
- збільшення кількості еритроцитів.

Час необхідний для досягнення стійкої адаптації становить близько 40 днів, тривалість ефекту при багаторазових повторах сягає 40 днів. Зниження щільності повітря приводить до зменшення аеродинамічного опору і призводить до економії енергії на 3-4 % у бігунів і до 28 % для велогонщиків. В таких умовах зростають результати в метаннях, стрибках, гірськолижному та велосипедному спорті. Проте зниження парціального тиску кисню повітря приводить до зменшення аеробної потужності і погіршення результату, наприклад, в бігу на довгі дистанції.

Сучасні спортивні бази для високогірної підготовки дозволяють різні варіанти проживання і тренування – проживати на висоті 2000-2500 м а тренуватись на висоті від 1000 м до 3000 м.

Вибір висоти залежить від специфіки виду спорту. Так бігуни на довгі дистанції періодично можуть тренуватись на висоті 3500-4000 м. Для гребців, плавців, ковзанярів, бігунів на середні дистанції оптимальна висота 1600-2200 м. Спортсмени, що займаються швидкісно-силовими, складно координаційними та ігровими видами, а також єдиноборствами можуть готуватись на висоті 1200-1600 м. Період акліматизації спортсменів в горах може коливатись в дуже широкому діапазоні від 3-5 днів і 10-12 год активного навантаження до 10-12 днів і 35-45 год навантаження. В першу чергу залежить від досвіду гірської підготовки. Підняття на кожні 150 м над рівнем моря температура понижується на 1ºС і посилюється вітер.

Тренування в штучних гіпоксичних умовах (особливо в барокамерах) має ряд переваг: відсутність організаційних і методичних проблем пов'язаних з переїздом в гори. Разом з тим тренування в гідроканалі – для гребців, на тредбані – для бігунів і лижників, на велоергометрі – для велосипедистів можливі негативні впливи на техніко-тактичну майстерність, зокрема на просторово-часові і динамічні характеристики рухів. Тому штучне гіпоксичне тренування може розглядатись тільки як доповнення і становити незначний процент (4-5 %) від загального обсягу роботи впродовж року.

Позитивний вплив на спортивні результати проявляється не зразу після повернення з гір, а потребує певного періоду реакліматизації, функціональної і структурної перебудови. 6-8 днів після повернення функціональні можливості понижені, потім 8-12 днів – підвищені. Пік працездатності припадає на 20-25 день. Через 30-35 днів відмічаються ознаки деадаптації. Тренування в умовах штучної гіпоксії здатно уповільнити процеси реакліматизації.

Планувати напружену гіпоксичну підготовку варто тільки на останніх етапах багаторічного вдосконалення, коли можливості інших тренувальних засобів, здатних стимулювати адаптаційні реакції вичерпані.

Застосування гірської підготовки в тренування юних спортсменів приводить до різкого стрибка в їх результатах, проте як правило передчасно вичерпує їх адаптаційні можливості і унеможливлює подальшу спортивну кар'єру.

38. Змагання і підготовка в умовах високих та низьких температур.

Втрата свідомості під час змагань, теплові травми, а деколи і смерть спортсменів, травми внаслідок переохолодження і обмороження викликали тривогу спортсменів і тренерів а також всіх пов'язаних із спортом осіб.

Пристосування організму спортсмена до змін температур зовнішнього середовища зводиться до розсіювання тепла при високих температурах і його збереженню при низьких. 70-80% енергії тіла людини у вигляді тепла переходить у зовнішнє середовище і тільки 20-30% перетворюється в корисну роботу. В нормальних умовах надлишкове тепло передається 20-30 % внаслідок конвекції, 50-60 % випромінюванням і 20-25 % випаровуванням. Інтенсивна робота може збільшити теплопродукцію у 15-20 раз. При відсутності ефективної терморегуляції така робота збільшує внутрішню температуру на 1ºС через кожні 5 хв. Температура тіла близько 40ºС збільшує імовірність теплових травм. Разом з тим добре адаптовані спортсмени можуть переносити внутрішню температуру до 41ºС. Потовиділення може досягати 1,5-2,5 л/год а впродовж дня 10 л. Зменшення обсягу крові тільки на 3 % призводить до погіршення працездатності і самопочуття. Порушення водно-сольового балансу часто лімітують працездатність спортсменів. Втрати електролітів (натрію, а також калію і хлору) повинні поповнюватись. Одяг повинен бути легким і пропускати піт, так як його накопичення приводять до перегрівання в умовах жари і переохолодження – в умовах холоду. Холодні напої швидше виходять із шлунка, глюкоза затримує напої а при інтенсивній роботі може блокувати роботу шлунка, тому її концентрація не повинна перевищувати 9 %.

Інтенсивна м'язова діяльність пов'язана із зниженням оптимальної температури повітря. Зокрема, при ЧСС 140 найкраща зовнішня температура 16-17˚С, при ЧСС 170-180 – 13-14˚С. Дослідження показували, що загальна кількість ЧСС виростає приблизно вдвічі при 15 хв. бігу, якщо температура збільшується із 25˚С до 30˚С. Виконання роботи в умовах високих температур приводить до різкого зниження економічності роботи.

Будова тіла, співвідношення м'язової і жирової маси в значній мірі визначає здатність організму переносити високі чи низькі температури. Худі, з довгими кінцівками краще розсіюють тепло і легше переносять жару і погано холод, особи ендоморфного типу краще переносять холод і погано жару. Краще адаптуються до жари люди з чорними і карими очима. Діти і підлітки гірше у порівнянні з дорослими переносять жару. Жінки краще переносять вологу жарку погоду, а чоловіки – суху.

Адаптація до умов високих температур відбувається досить швидко: достатньо 10-15 а деколи 5-7 днів. Для попередження втрати рідини застосовується її попередній прийом у великих обсягах (1-2 л).

Реакції на холод спрямовані на збільшення теплопродукції і зменшення тепловіддачі. Основним є збільшення ізоляційних здібностей шкіри за рахунок спазму судин. Кровотік в пальцях може зменшуватись у 100 раз, а температура дистальних кінцівок може понизитись до температури навколишнього середовища. Комбінований вплив вітру і низьких температур суттєво збільшує ризик переохолодження. Тепловтрати у воді у чотири рази вищі чим на повітрі такої ж температури. Тому тріатлоністи часто сходять з дистанції (дистанція 4 км а температура води 18-20ºС).

Стійка адаптація до холоду забезпечується активізацією процесів теплоутворення у внутрішніх органах, покращенням транспорту кисню, підвищенням секреції тироїдних гормонів. Особливо ефективна адаптація у поєднанні з інтенсивною м'язовою діяльністю, яка сама по собі підвищує теплопродукцію у 10 раз.

39. Допінг і боротьба з його використанням в спорті.

Розповсюдження допінгу в сучасному спорті вищих досягнень перетворилося у гостру проблему, відсунувши на другий план всі інші протиріччя і складності спорту.

Вже на початку XX століття застосування різних стимулюючих препаратів отримало досить широке розповсюдження.

У 70-80-х роках особливе розповсюдження отримали анаболічні стероїди. Це співпало з тенденцією різкої інтенсифікації тренувального процесу у більшості видів спорту. Методи виявлення прийому анаболічних стероїдів були розроблені до середини 70-х років у Великобританії.

Гостро стоїть питання про розповсюдження в спорті так званих пептігормонів. До них відносяться перш за все гормони росту людини (соматотропін), гормони, що виділяються під час вагітності (гонадотропін хоріонічний), адренокортикотропний гормон (кортикотропін) і еритропоетин, що регулює число еритроцитів. Але їх виявлення дуже складне і заборона носить скоріше педагогічну мету – застерегти про можливі негативні наслідки.

Зараз медична комісія МОК у склад допінгових речовин включає більше 4000 препаратів, поділених на 5 груп:

1) стимулятори (амфетамін, кофеїн, кокаїн, ефедрин, метил-ефедрин, фентермін);
2) наркотичні засоби (кодеїн, героїн, морфін та ін);
3) анаболічні стероїди (тестостерон, ретаболіл (нандролон), метинолон та ін);
4) бета-блокатори (пропланолол, атенолол, метропролол та ін.);
5) діуретичні засоби (дихлотіазід, гідрохлотіазіт, фуросемід та ін).

В останні роки у спеціальних лабораторіях різних країн світу проводиться дуже велика робота з виявлення випадків застосування допінгу в спорті. Найбільш широко використовуються стимулятори й анаболічні стероїди. Під час Афінської Олімпіади 2004 р. було взято 3500 проб з яких 23 виявились позитивними (10 – важка атлетика).

Проблема сьогодні зводиться до застосування високоефективних санкцій проти порушників і організації постійного антидопінгового контролю за спортсменами. При цьому цей контроль повинен відбуватися не тільки під час змагань, але і в тренувальний період.

Важливим етапом у боротьбі з допінгом відбулось прийняття сумісного протоколу МОК і МСФ з літніх видів спорту. У відповідності з цим протоколом введена комплексна програма боротьби з допінгом, в основі якої прийняття єдиного для всіх видів спорту переліку заборонених речовин (складається і щорічно поновлюється МОК), прийняття єдиних правил і процедур антидопінгового контролю, зведення воєдино санкцій за застосування допінгу й забезпечення їх реалізації на національному рівні, розвиток співробітництва МОК, НОК і МСФ з урядовими організаціями для боротьби з торгівлею забороненими препаратами.

40. Профілактика травматизму і захворюваності в спорті.

Спорт вищих досягнень є сферою людської діяльності, для якої характерний підвищений травматизм, різного роду професійні захворювання, передпаталогічні і паталогічні стани, що складають загрозу здоров'ю та життю спортсменів. Кількість спортивних травм постійно збільшується і на сьогодні набула загрозливих масштабів, що становить 10-17 % від їх загальної кількості.

Переважна більшість фахівців переконані що тренувальні та змагальні навантаження сучасного спорту є надмірними і сприяють високому травматизму. Вони пригнічують функцію імунної системи спортсменів і роблять їх організм більш відкритим для різного роду інфекцій, проникнення вірусів і бактерій, а також ускладнюють процес лікування.

Спортивна травма – це пошкодження, що супроводжується зміною анатомічних

структур і функції травмованого органу внаслідок дії фізичного фактора, що перевищує фізіологічну міцність тканин. Для спортивного травматизму характерна перевага закритих пошкоджень: забитих місць, розтягнень, вивихів, надривів і розривів м'язів та зв'язок.

Переважна більшість травм виникає внаслідок організаційних, матеріально-технічних та методичних погрішностей у навчально-тренувальному процесі. Причини організаційного плану: неправильна організація навчально-тренувальних занять і змагань; незадовільний стан місць занять, спортивного обладнання, інвентарю, одягу, взуття та ін.; несприятливі санітарно-гігієнічні і метеорологічні умови.

Частіше травми зустрічаються на змаганнях – 8,3 на 1000 спортсменів. Під час тренувань цей показник становить 2,1. На заняттях де відсутній тренер чи викладач спортивні травми зустрічаються у 4 рази частіше ніж в їх присутності. Різностороннє тренування різних груп м'язів, широке застосування вправ на розвиток гнучкості, дозволяє у 2-3 рази скоротити кількість травм.

Вдосконалення правил змагань може служити профілактикою травматизму (наприклад: введення захисних шоломів у боксі, хокеї, американському футболі, вільна заміна гравців у ігрових видах спорту). Тренувальна і змагальна діяльність в штучних умовах пов'язана і з вищим ризиком отримати травму у порівнянні із природною (у футболі 26 % на природному покриттю і 28-31 % на штучному).

Бажання якнайшвидше повернутись до активної діяльності приховує високий ризик рецидиву травми. Аналіз багаторічної підготовки 30 всесвітньо відомих спортсменів України показав, що всі вони мали серйозні проблеми із здоров'ям і якістю тренувальної і змагальної діяльності внаслідок травм, 90 % яких були обумовлені серйозними недоліками в системі підготовки та ігнорування реабілітаційних процедур.

Теоретико-методичні основи фізичного виховання
(організація туристичної діяльності)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента – випусника таких умінь:

- глибоке формування професійних, організаційних, педагогічних та методичних знань, вмінь та навичок, необхідних для роботи при проведені туристично-краєзнавчих заходів;
- озброїти майбутніх учителів теоретичними та практичними знаннями, необхідними для їхньої практичної роботи;
- організацію і методику проведення масових туристичних заходів;
- загальні основи організації проведення туристичних заходів;
- правові, соціальні та економічні аспекти туризму;
- організацію проведення туристичних заходів у різних сферах суспільства;
- організовувати і здійснювати туристичні мандрівки;
- самостійно вирішувати питання підготовки до мандрівок;
- використовувати засоби туризму з метою засвоєння людиною певних знань, умінь і навичок;
- впроваджувати туристично-краєзнавчу роботу, її найбільш ефективні елементи в сучасну практику навчально-виховної роботи, що сприятиме не тільки національному, культурному відродженню, а й формуванню національної системи фізичного виховання, підвищенню навчально-виховного процесу в цілому;
- використовувати систему знань з основ туристично-краєзнавчої діяльності як основу практичної діяльності в організаційно-управлінській, матеріально-технічній, спортивно-педагогічній сферах діяльності.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з теоретико – методичних основ фізичного виховання (організація туристичної діяльності) :

1. Становлення та розвиток туризму в Галичині.
2. Туристична діяльність у молодіжних товариствах.
3. Технологія підготовки та проведення туристичних походів.
4. Перелік та характеристика документів, які регламентують проведення некатегорійного туристичних походів.
5. Перелік та характеристика документів, які регламентують проведення категорійного туристичних походів.
6. Характеристика руху групи на туристичному маршруті.
7. Особливості техніки руху по пересічній місцевості під час туристичного походу.
8. Характеристика основних вимог до привалів та нічлігів.
9. Розкладання наметів. Безпека на привалах.
10. Організація і проведення туристичних змагань.
11. Організація харчування в туристичних походах.
12. Фізична підготовка туристів.
13. Зміст та форми туристично -краєзнавчої роботи в школі.
14. Основні вимоги до туристичного спорядження. Особисте та групове спорядження.
15. Спеціальне спорядження для різних видів туризму.

ІІІ. Термінологічний словник

1. Турист - тимчасовий відвідувач, який знаходиться в країні перебування не менше 24 год. і не переслідує мети отримання заробітної плати та постійного місця проживання.
2. Туризм спортивний - вид рекреаційної діяльності оздоровчого характеру з особливими вимогами до природно-територіального комплексу району подорожі, з високим рівнем споживання природних цінностей. Поєднує значні фізичні та психофізіологічні навантаження на організм людини, підвищенні вимоги до витривалості, спортивно-туристського вміння, прикладних навичок, загальнофізичної та теоретичної (в т. ч. географічної) підготовки.

3. Туризм - форма масового подорожування та відпочинку з метою ознайомлення з навколишнім середовищем.

4. Туризм активний - сторона туристського обміну даної країни, що складає актив туристського балансу цієї країни в її зовнішньоторговельному обороті.

5. Туризм альтернативний (нетрадиційний, екстремальний) - вид рекреаційної діяльності, що грунтується на використанні як рекреаційних ресурсів, так і соціальних і природних об'єктів та явищ і в таких формах (місця аномальних природних явищ і катаклізмів, транспортних і промислових катастроф, території радіаційного забруднення, "школи виживання", пошук загиблих кораблів, відвідування виправно-трудових колоній, в'язниць, закритих медичних установ тощо).

6. Туризм багатоетапний - відвідування туристами декількох країн під час одній поїздки.

7. Туризм внутрішній - тимчасове переміщення громадян даної країни з постійного місця проживання в межах цієї країни з метою лікування, відпочинку та туризму.

8. Туризм гінекологічний - короткочасні поїздки жінок - громадянок країн, законодавство яких забороняє штучне переривання вагітності, до країни, де подібні заборони відсутні або зведено до мінімуму.

9. Туризм дальній - поїздки до місця призначення літаком - більш ніж 4 год., автомобілем - 4 дн, теплоходом - 4-5 дн.

10. Туризм діловий - Тимчасові відрядження зі службовою метою, включаючи участь у конференціях, конгресах тощо без отримання прибутку в місці відрядження.

11. Туризм екологічний - складова рекреаційної діяльності, за якої негативний вплив на природне середовище та його компоненти є мінімальним.

12. Туризм екскурсійний - поїздки тривалістю не більш 24 годин.

13. Туризм заохочувальний - туристські поїздки, що надаються адміністрацією підприємств та установ своїм співробітникам на пільгових умовах або безкоштовно як премії за високі виробничі показники.

14. Туризм зарубіжний - поїздка з метою туризму за межі країни постійного проживання.

15. Туризм комерційний (шопінг-туризм, шоп-туризм, "купецький туризм") - вид туризму, що здійснюється громадянами до зарубіжних країн з метою одержання прибутку

16. Туризм короткочасний - поїздки строком на 5-7 днів (наприкінці тижня та в інші неробочі дні).

17. Туризм кочовий - вид рекреаційної діяльності, що передбачає постійне пересування, зміну місця перебування.

18. Туризм круїзний - туристські поїздки з використанням транспортних засобів не тільки для перевезення, але й як засобу розміщення, харчування, розваг тощо.

19. Туризм неорганізований - самодіяльні поїздки туристів, що, як правило, організуються самими туристами.

20. Туризм організований - поїздки, що організуються туристськими фірмами та реалізуються, як правило, на умовах попередньої сплати.

21. Туризм пасивний - сторона туристського обміну даної країни, що складає пасив туристського балансу цієї країни в її зовнішньоторговельному обороті.

22. Туризм пізнавальний - туристські поїздки, основною метою яких є задоволення зацікавленості, професійних та ін. пізнавальних інтересів.

23. Туризм рекреаційний - туризм з метою відпочинку, лікування та ін. оздоровчими цілями.

24. Туризм релігійний - різновид туризму, пов'язаний з регулярним відвідуванням віруючими "святих місць" і релігійних центрів.

25. Туризм самодіяльний - складова рекреаційної діяльності, вид туризму, якому притаманні значні соціальні функції (формування моральної зрілості, виховання соціальної активності, фізичне загартування, пізнавальна та творча діяльність людини).

26. Туризм сімейний - групові туристські поїздки членів однієї сім'ї.

27. Туризм соціальний - туризм, що субсидується коштами, виділеними на соціальні потреби.

28. Туризм стаціонарний - групові або індивідуальні поїздки без активного пересування за маршрутом з перебуванням в одному або двох місцях призначення з оздоровчими та пізнавальними цілями.

29. Туризм сусідній (прикордоний) - різновид короткотривалих міжнародних туристських поїздок до прикордонних районів сусідньої країни з пересуванням, як правило, автомобілем, автобусом або пішки.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з теоретико-методичних основ фізичного виховання (організація туристичної діяльності)

1. Становлення та розвиток туризму в Галичині.

Українське мандрівництво на Галичині бере початок у першій половині XVIII ст, спираючись на досвід європейського та світового туризму. Велику роль у його становленні в 20-40-х рр. цього ст. зіграла діяльність В.Барського.

Під впливом мандрівного вчителя А. Чарноцького, члени «Руської трійці» М.Шашкевич, І.Вагилевич та Я.Головацький першими порушили питання про організацію народознавчих мандрівок і самі багато мандрували. Вони розгорнули цілеспрямовану роботу щодо вивчення регіону, використовуючи з цією метою мандрівки і першими порушили питання про організацію народознавчих мандрівок. Вони багато мандрували територією Східної Галичини, Північної Буковини та Закарпаття.

Неперевершеним організатором багатьох науково-пізнавальних подорожей та експедицій був І.Франко, У 1883 р. він організував етнографічно-статистичний гурток, який пізніше реорганізувався в «Кружок для устроювання вандрівок по ріднім краю». Результатом його постійних мандрівок стали чисельні публікації фольклорних та етнографічних матеріалів, теоретичних праць з етнології та етнографії, які і в наш час мають наукову та історичну цінність.

20 травня 1910 р. у Станіславі відбулися Загальні збори, на яких був затверджений Статут українського туристичного товариства «Чорногора» і обрано голову та членів Виділу (Ради). Головою став С. Стеблицький. За час свого існування туристичне товариство «Чорногора» проводило збори, конференції, прогулянки, екскурсії, мандрівки, друкувало фотографії вершин Карпат.

У травні 1922 р. утворилися його філії в Коломиї. Товариство «Чорногора» мало мету: 1) вивчення і дослідження Карпат: 2) збирання і розповсюдження відомостей про історичні та природно-ландшафтні місця краю; 3) вивчення та охорона пам'яток історії, культури та природи; 4) збирання та зберігання предметів старовини, зразків народного мистецтва та промислів.

У 1921 р. у Львові професор І. Крип'якевич заснував «Кружок любителів Львова». Саме з його ініціативи організовувалися перші мандрівки по Львову та околицях, що мали переважно історико-науковий характер.

У жовтні 1924 р. у Львові було засновано українське мандрівно-краєзнавче товариство «Плай». Його Статут був затверджений 15 листопада і передбачав поширення діяльності «Плаю» на всю територію Галичини з філіями в інших містах Галичини. При товаристві були утворені комісії (лекційна, екскурсійна, мандрівнича). Першим головою товариства став В. Старосольський. Товариство «Плай» розробило плани туристично-краєзнавчої роботи та завдання, які визначали проведення мандрівок та пропаганда туризму. Крім того, скликало загальні збори, конференції, реєструвало історичні пам'ятні місця краю, розробляло туристичні маршрути по Галичині. У 1925 р. за редакцією І. Крип'якевича почав виходити часопис «Туристика і краєзнавство» (додаток до щоденної газети «Діло»), а з 1937 р. - журнал «Наша Батьківщина», в якому були видруковані статті, схеми туристичних маршрутів та описи мандрівок.

У 1925 р. у Тернополі було утворене Подільське туристично-краєзнавче товариство, яке мало свої філії а інших містах. Завдання цього товариства було ознайомлення з історією та природою Тернопільщини.

Центральний відділ знаходився в Тернополі. Він мав такі секції, як туристично-екскурсійну, охорони природи, догляду за старовиною, краєзнавчу та ін. Це товариство велику увагу надавало пропаганді туристично-краєзнавчої роботи, організовувало та проводило екскурсії та мандрівки, займалося охороною природи та старовини, мало музей і бібліотеки, пункти прокату туристичного спорядження. Крім того, воно мало своє видавництво, в яких друкувало путівники, карти, буклети та літературу на туристично-краєзнавчу тематику.

2. Туристична діяльність у молодіжних товариствах.

У 1920-х рр. на теренах Галичини туристично-краєзнавчий рух відроджується і поширюється та набирає більш організованіших форм. В цей час велике поширення в краю знайшли не тільки освітні організації, які займалися туристично-краєзнавчою діяльністю, але й гімнастично-пожежні товариства «Сокіл» і «Січ» у яких перебували десятки тисяч осіб сільської .молоді. Крім того, тисячі юнаків та юнок були у «Лузі». «Орлах» - КАУМІ (Католицька акція української молоді), а найбільше у «Пласті», де велика увага приділялася туристично-краєзнавчій роботі.

При "Соколі - Батьку" у Львові існувала спортивна секція. Ця секція мала відділи пішохідного, водного, лижного та велотуризму. Всі ці секції проводили одноденні та багатоденні мандрівки. Так, 18 липня 1934 р. відбулася тритижнева водна мандрівка шести учасників під керівництвом В. Сав'яка на трьох каяках (тип човна) за маршрутом - р. Стир до р. Прип'ять до м. Пінська. Протяжність маршруту - 486 км. У 1935 р. В. Сав'як та вісім учасників здійснили водну мандрівку на каяках по р. Буг до м. Владова, а потім на озеро Владовське. Протяжність маршруту становила 365 км.

Кожного року спортивні секції "Сокола" звітувалися за минулий рік. Наприклад, за 1934 р. тільки у Львові було проведено 13 пішохідних, три водні та три лижні мандрівки. Кожний сокільський осередок за рік мав обов'язково провести хоча б одну мандрівку.

Як бачимо, що "Сокіл" започаткував розвиток масового фізичного руху в Галичині через запровадження уроків фізичного виховання в школах, створення спортивних і туристично-краєзнавчих секцій і гуртків.

Після закриття польською владою товариства "Січ" у 1925 р. утворюється товариство "Луг". Головне його завдання - виховувати українську молодь у дусі свідомого патріотизму, сприяти національному духовному відродженню. Протягом 1928-1930 рр. "Луг" організовує багатоденні масові мандрівки по Бескидах, Горганах та Чорногорі. У деяких подорожах брало участь до 60 чол. У 1934 р. "Луг" було перейменовано на Українське руханково-спортове товариство "Луг". Основний зміст його роботи було визначено у завданнях: розширювати та пропагувати фізичне виховання та спорт; розвивати культурно-освітню діяльність, краєзнавчі прогульки, збирати бібліотеки та організувати читальні; видавати часописи та підручники, присвячені спорту, руханці та освіті. Лугові осередки тісно співпрацювали з "Просвітою", "Рідною школою", "Відродженням", "Союзом Українок" та іншими українськими громадськими товариствами.

Товариство "Орли" - КАУМ (Католицька Асоціація Української Молоді) було офіційно утворено в 1937 р., а перші гуртки КАУМу постали в 1933 р. Це була релігійна молодіжна виховна організація. Значна увага у діяльності КАУМ приділялася фізичному вихованню, що базувалось на легкій атлетиці, спортивних іграх, їзді на лижах, прогулянках, екскурсіях та мандрівках.

Мандрівки та екскурсії базувались на літньому таборуванні. Великі табори товариства "Орли"-КАУМ знаходилися в с. Микуличин Надвірнянського повіту і в с. Сокіл Галицького повіту. Тут молодь протягом двадцяти днів проходила вишкіл та залучалася до суспільне корисної праці. Наприклад, у 1938 р. під час таборування в с. Соколі молоді люди протягом 12-ти днів працювали на археологічних розкопках у Крилосі. Вони також читали реферати з історії Галича, проводили тематичні вечори для населення навколишніх сіл, присвячені героям княжої доби. Запорозької Січі. Українським Січовим Стрільцям і воякам Української Галицької Армії, славетним і знаменним сторінкам української історії.

У 1921 р. «Пласт» відновив свою діяльність по всій Галичині. Пласт передбачав фізичне та патріотичне виховання підростаючої молоді на національних традиціях. Найголовнішим

напрямом діяльності Пласту були туристичні походи та створення мандрівних і постійних таборів, де молодь набувала фізичного та військового вишколу, підвищувала свою національну свідомість. З 1922 р. почали організовуватись пластові літні та зимові табори, що діяли під час літніх і зимових канікул. Виховники вважали, що саме в мандрівних та у постійних таборах найефективніше досягається поєднання гармонії виховання душі та тіла. Табори були відпочинково-виховні й інструкторські, поділялися на вікові групи, а також на хлоп'ячі та дівочі. В Галичині діяли гурткові, курінні, кошові, окружні, крайові та міжкрайові табори, в яких брали участь пластуни та пластунки не тільки з Галичини та Волині, а й з Карпатської України (Закарпаття, яке в той час входило до складу Чехословаччини).

Крім звичайних пластових таборів, організовувались також і спеціалізовані. У 1923 р. в Стрию було організовано перший водний пластовий гурток «Бобри», який з 17 до 24 червня 1924 р. провів заняття у с. Іванівці, на березі річки Стрий. А перший обласний водний пластовий табір «Чорноморці» відбувся 23 липня 1927 р. в с. Монастирець (біля Ісакова) над Дністром. Засновники – Р.Шухевич та Я.Гладкий. У цьому таборі проводилися заняття з плавання, веслування, фізкультури, народних ігор. Пластунів учили в'язати вузли, розкладати намет, запалювати вогнище, готувати їжу в польових умовах. Крім того, пластуни у святкові дні проводили культурно-просвітницьку роботу в навколишніх селах - Ісакові, Монастирці, Луці та в ін.

З кінця 1928 р. з'являються зимові пластові табори. Так, І. Чмола в Славську організував табір, де вчив пластунів техніки ходіння на лижах. Другий табір діяв з 27 грудня до 3 січня 1930 р. В програму навчання входило: оволодіння технікою пересування на лижах, поворотами, підйомами, спусками, табірництво (розкладання ватри, варіння їжі в польових умовах, вміння приготувати місце для привалу) та надання першої долікарської допомоги. Паралельно з спортивною та табірною підготовкою пластунам читався теоретичний курс з історії України. Пластуни проводили культурно-просвітницьку роботу по ближніх селах, збирали краєзнавчі, етнографічні матеріали. Учасникам, що складали іспит за навчальним планом, видавались табірні листки (посвідчення) єдиного зразка.

У липні 1929 р. проходив тритижневий мандрівний табір за маршрутом Підлюте - г. Висока - г. Сивуля - г. Клива - г. Попадя - Піскава - г. Яворова - г. Кичера - г. Мшана - г. Яйце - с. Людвіківка - г. Магура - Лихобора - г. Маківка. В цій мандрівці взяли участь пластуни стрийського куреня: С.Бандера, С.Охримович, Я.Петріна, І.Галій, Б.Чехут, Л.Сенишин, О.Грицак, Я.Падох, Є.Пеленський, С.Янів, С.Новицький, О.Каратницький та інші.

Крім пішохідних мандрівок, проводились водні під керівництвом Я. Гладкого, Я. Рака, П. Савчинського та ін. Наприклад: 1928 року шість членів стрийського куреня (Р. Рак, В. Найда, В. Тижбір, С. Мішкевич, В. Левицький і О. Грицай) під керівництвом Я. Рака здійснили 10-денну мандрівку по річці Стрий до Дністра і далі до Заліщиків.

У 1929 р. пластуни 5-го стрийського курення під керівництвом П. Савчинського здійснили комбіновану водно-пішохідну мандрівку за маршрутом м. Стрий - р. Стрий - р. Дністер - м. Заліщики, а далі пішки по Поділлю на Чортків - м. Копичинці - м. Теребовлю - м. Підгайці - м. Галич - м. Журавно - м. Стрий. За 15 днів учасники подолали 250 км на човні та 260 км пішки.

Часто організовувалися зльоти (зустрічі) пластових куренів Галичини, на яких проводилися спільні спортивні та культурно-просвітницькі заходи. У складі учасників зльоту Стрия були С. Бандера, Я. Рак, Р. Рак, Я. Падох та інші. У другому зльоті (2-6 серпня 1925 р.) в районі села Бубнище біля скель Довбуша брало участь 205 учасників з усіх міст Галичини. Цей зліт увійшов в історію української карпатської альпіністики. На недоступній скелі «Вежа» два пластуни Роман Шухевич та Іван Сенів вивісили синьо-жовтий прапор, які стали піонерами зародження альпінізму на теренах Галичини.

Серед заходів, що проводились ВПК були фотоконкурси, що проводились у кінці кожного року з метою висвітлення туристично-краєзнавчої роботи в «Пласті». Автори трьох кращих серій світлин, які визначала спеціальна комісія, нагороджувалися цінними подарунками-фотоапаратами. Крім цього проводився краєзнавчий фотоконкурс «Наш рідний край», що мав на меті відтворити природу краю, неповторність краси долин і вершин Карпат.

Після закриття польською владою ‘‘Пласту‘‘ пластунські курені перейшли на нелегальне становище, наприклад, Станіславський старшопластунський курінь «Довбушівці» перейшов до туристичного товариства «Чорногора», продовжуючи далі свою пластову діяльність. Багато колишніх пластунів влилося в спортивно-гімнастичне товариство «Сокіл», спортивно-пожежне «Луг», у секції молоді при «Рідній школі», працювали у «Гуртку молоді Сільського господаря», у відділі молоді при «Просвіті», при «Гігієнічному товаристві», а дівчата-пластунки діяли при філіях «Союзу Українок».

Як бачимо, «Пласт» дав вагомий поштовх у туристично-краєзнавчій роботі серед української молоді Галичини, що мало величезне значення в примноженні та збереженні української духовної та культурної спадщини в тяжких умовах національного гноблення

Таким чином, туристична діяльність у молодіжних організаціях полягала в тому. що ця робота мала на меті не тільки рекреацію, оздоровлення. фізичний розвиток молоді, а й конкретні, виразно визначені освітньо-виховні результати. Безпосереднє знайомство з матеріальною та духовною культурою народу, природою рідного краю, історичними та географічними матеріалами, стимулювали любов до Батьківщини, культури та природи своєї нації. Тобто, використовувався найістотніший виховний потенціал туристично-краєзнавчої діяльності.

3. Технологія підготовки та проведення туристичних походів.

Походи - це подорож організованої групи учнівської та студентської молоді з використанням активних форм пересування за визначеним маршрутом, під час проходження якого можливе подолання природних перешкод: перевалів, порогів, печер тощо різних категорій та ступенів складності (далі - туристсько-спортивні походи).

За рівнем складності туристсько-спортивні походи поділяються в залежності від технічної складності, кількості природних перешкод, протяжності, тривалості на категорійні - з I до VI категорії складності та некатегорійні.

До некатегорійних туристсько-спортивних походів належать походи, що мають складність, протяжність і тривалість, меншу від установленої для маршрутів I категорії складності.

Підготовка туристичного походу починається з вибору району походу. Вже на цьому етапі підготовки потрібно вирішити завдання, які пов'язані з фінансовими, навчальними, спортивними та іншими цілями. Важливим тут є вивчення району, наявність картографічного матеріалу, правильна уява керівника і учасників походу про реальні можливості групи, досвід учасників, а також відповідність їх технічної, психологічної і фізичної підготовки умовам даного району. Не менш важливим є матеріально-технічне забезпечення групи (фінансові можливості, екіпіровка, включаючи відповідний одяг, взуття, засоби пересування, бівуачне і спеціальне спорядження).

Крім карти потрібні посібники, монографії, статті, нариси, фотографії, звіти туристичних груп, які проходили цей район, консультації. Після вивчення району і підготовки картографічного матеріалу можна приступити до розробки маршруту і визначення дати походу.

Кількісний склад туристської групи може бути різний. Оптимальна, кількість для спілкування в групі 12-15 осіб, найлегше керувати групою з 6-8 осіб. Така група при своїй високій мобільності зберігає взаємозамінність.

В походи вихідного дня чи на заміську екскурсію можуть вирушати 20-30 осіб, розбиваючись, якщо потрібно, на самостійні підгрупи.

Основні громадські обов'язки в тургрупі.

Командир, помічник командира, направчий, санітар, авгосп (зі спорядження). Завгосп (із харчування). Ремонтник, топограф (штурман). фотограф, відповідальний за вогнище. літописець, краєзнавець, дров'яна команда, фінансист, боцман та інші додаткові обов'язки на вибір.

1. У поході встановлюється персональна відповідальність за кожен предмет спорядження. Передаючи річ тимчасово іншому, необхідно вимагати її повернення.

2. Необхідно застосовувати яскраве забарвлення для предметів, що легко загублюються, або прив'язувати їх.
3. Компас, блокнот, олівець слід носити на шнурках, прив'язаних до кишені поясу.
4. Карту чи схему маршруту слід наклеїти на тонкий картон, розрізати на невеликі прямокутники і наклеїти на тканину з інтервалами 2-3 мл. Поверхню слід покрити безколірним лаком для збереження від дощу.
5. До окулярів слід прив'язувати гумку, щоб при падінні вони не зіскочили і не розбилися.
6. Для запобігання сонячних ударів слід мати головний убір світлого кольору з козирком. Очі необхідно захищати сонцезахисними окулярами.
7. Взуття повинно бути зручним і не слизьким.
8. Не розкидати спорядження на привалі, у таборі, у наметі. Ретельно перевіряти його щоденно.
9. Не сушити мокре взуття біля вогнища, а набивати його предметами, що вбирають вологу, шмати, папір, солома, шкарпетки.
10. Резиновий клей, бензин слід переносити в алюмінієвих флягах.
11. Для запобігання виливу ліків у аптечці чи інших рідин, на горло пляшки слід натягнути напальника.
12. Сокири, ножі та інші гострі речі мають мати захисне пристосування. їх слід носити тільки в чохлах. на привалах складати в безпечному місці, на нічліг - ховати під намет. Працювати сокирою в рукавицях, не встромляти у дерева.

4. Перелік та характеристика документів, які регламентують проведення некатегорійного туристичних походів.

Наказ по школі, інструктаж, медичний огляд, облік у контрольно-рятувальному загоні, маршрутний лист.

5. Перелік та характеристика документів, які регламентують проведення категорійного туристичних походів.

Наказ по школі, інструктаж, медичний огляд, облік у контрольно-рятувальному загоні, облік у маршрутно-кваліфікаційній комісії, маршрутна книжка.

6. Характеристика руху групи на туристичному маршруті.

Пересування в подорожі. Стратегія, тактика й техніка пересування. Переходи по рівнинній місцевості. Природні перешкоди і техніка їх проходження. Спуски і підйоми. Буреломи і завали в глухих лісах. Подолання боліт. Проходження пісків і осипів. Слизькі грунти. Скелі (пересування, страховка і загальна безпека).

При проведенні походу слід звертати увагу на організацію руху групи на маршруті. Від цього залежить ритмічність роботи організму, правильне дозування та навантаження.

У перший день походу слід поставити попереду групи ведучого. Його завдання - вибирати шлях, задавати темп групі. Замикаючим призначають фізично сильного туриста. Його завдання - не допускати відставання учасників, допомагати стомленим, подавати сигнал зупинки ведучому. Найкращий час для руху - перша половина дня з 8-9 до 12-13 год., друга половина дня з 16 до 19 год.

Через 10 хв. після виходу на маршрут потрібно зробити технічний привал, під час якого учасники можуть підтягнути лямки рюкзаків, перевзутися. Пізніше привали робляться через 50 хв.

Спочатку темп походу повільний, а потім збільшується. Слід пам'ятати, що перший день найважчий.

Ходьба по рівній місцевості включає *рух по стежках, ґрунтових, кам'янистих, щебеневих дорогах, по асфальту.* Іноді доводиться пересуватись і без доріг: через ліс, галявини, луки, по

берегових пісках чи верхових болотах, але тоді специфіка й особливості мікрорельєфу (борозни, купини, корчі, дюни, ‘‘вікна‘‘, провали, ями) накладають свій відбиток на техніку кроку, на ритм і темп руху. Швидкість мандрівника з рюкзаком на рівнинних ділянках стежки і лісової дороги – 4-6 км/год, при переходах із серією мікроперешкод - 3-4 км/год, на складніших відрізках шляху знижується до 1,5-3 км/год.

7. Особливості техніки руху по пересічній місцевості під час туристичного походу.

У будь-якому туристському поході на шляху групи зустрічаються найрізноманітніші природні перешкоди, які доводиться долати. Ці перешкоди можуть бути небезпечними чи дуже простими. Усе залежатиме від обраного *маршруту, району подорожі, пори року й погодніх умов.* Часто на можливість порівняно легко пройти серйозні природні перешкоди впливає *досвід учасників* групи, їхній *психологічний настрій.*

У поході по малонаселених місцях часто доводиться прямо проходити лісові хащі, густу поросль молодого ялинника, густі чагарники, очерети. На шляху групи туристів можуть зустрітися важко прохідні ділянки багатоярусного лісу і сирі замшілі провали в буреломах тайги, нашпиговані поваленими в різних положеннях гнилими деревами. Стовбури повалених дерев треба переступити, не піднімаючись на них, крім дуже об'ємних; слабкому учасникові краще допомогти обережно перебратися, подати руку.

Проходити верхові болота можна по купинах, вони зазвичай бувають пишними, укритими мохами і багульником. Верхові торф'яні болота можуть мати провали торфу, але найнебезпечніше для них - це вогонь. Переходячи через небезпечне болото, послабте лямки рюкзака (якщо раптом виникне потреба швидко від нього звільнитися), зверніть особливу увагу на постановку ноги, пружність ходи і балансування тіла. Іти краще по гатях, наступаючи на купини чи деревні корені, з жердиною в руці, попередньо прощупуючи місце чергового кроку. Взуття має міцно сидіти на нозі, перед переходом перешнуруйте черевики міцніше. Запам'ятайте: чоботи, які вільно сидять на ногах, болото часто забирає собі. Якщо є можливість, то просуванню допоможе звірина стежка, сліди лося. Тримайтеся ближче до купин і місць з густішим кореневим і трав'янистим переплетенням.

Осипи, що складаються з великих каменів з гострими гранями, уламків скель і валунів, у прогинах рельєфу й у кулуарах створюють можливість каменепаду. Зручніше можна пройти по каменях, які лежать міцніше у верхній частині осипу, уздовж скель, але тут камені можуть упасти зверху. Варто завжди намагатися фіксувати ‘‘живі‘‘ середні й великі камені. Пересуваючись ‘‘в лоб‘‘ чи ‘‘зиґзаґом‘‘, обережно ставте ногу ближче до схилу, не зрушуючи опору з місця, - навіть великі важкі камені можуть з'їхати, зірватися чи покотитися. Учасникам групи треба попереджати один одного про ‘‘живі‘‘ камені, що котяться й летять.

Перехід по слизьких ділянках, та ще й з крутими схилами, на яких є нерівності, може виявитися для групи найважчим у поході. Рухатися треба спокійно, розмірено, уважно встановлюючи ногу при кожнім кроці і міцно вдавлюючи зуби кішок. Самостраховка льодорубом чи айсбайлем доповнюється контролем основною мотузкою, можна на два кінці з проміжними точками закріплення (рекомендована мотузка - ‘‘динаміка‘‘, з діаметром 10-12 мм).

Рухаючись по скелях, не перевантажуйте руки - вони тільки прихоплюють скельну поверхню і допомагають підтримувати рівновагу, основна опора — на ноги. Траверсом краще проходити простішу ділянку, але завжди пам'ятайте про можливий схід каменів чи зриви. Поступово, з досвідом, рухи стають легкими і пружними.

Головна умова надійного пересування по скелях (постійне збереження 3-х точок опори з можливістю плавного ‘‘переливання і перекочування‘‘ ваги тіла з однієї групи опорних точок на інші) має стати для тіла автоматичною. Згодом можна навчитися відчувати скельну поверхню.

Рух по пересіченій місцевості. Швидкість скорочуються на 1/3, а при русі по сильно пересіченій місцевості швидкість падає наполовину. Довжина кроку стає коротшою на половину. Інколи на крутих підйомах довжина кроку менше ступні. При цьому рухатись треба повільно, плавно, вагу тіла поступово переносити з ноги на ногу. Завдання керівника у перший день походу - виробити раціональний ритм руху. Ритмічність можлива тільки при правильній

техніці ходьби. Цього слід навчати при ПВД (походах вихідного дня). Техніка руху на підйомах і спусках різна. На підйомах згинають ноги в колінах, ставлять на землю всю ступню. Для кращого зчеплення підошви черевиків з грунтом носки слід трохи розвертати в сторони. На некрутих спусках ноги майже не згинають. Крок робиться ширший. Тулуб трохи відводиться назад. Крутий спуск найкраще долати невеликими стрибками, опускаючись одночасно на дві ноги. Стрибки потрібно робити боком до нахилу.

Рух по трав'янистому схилі. На підйомі потрібно ставити ногу на всю ступню. При крутизні підйому більше 15° носки ніг слід розвертати. При спуску стопу ставлять прямо на всю підошву, при цьому ноги трохи згинають і пружинять. При траверсі ногу ставлять всією підошвою поперек схилу так, щоб стопа. внутрішньої ноги була розвернута вгору, а стопа зовнішньої ноги - вниз. Група повинна рухатись з інтервалом , прямо вгору, спускаються прямо вниз. На схилах 25-30° спускаються зигзагами. При підйомі, траверсі, спуску великої крутизни потрібно використовувати альпінштоки. При підйомі, траверсі, спуску великої крутизни потрібно використовувати альпінштоки. Під час ковзання необхідно плавно натискати на альпіншток чи льодоруб, поставлений вище голови в схил.

Переправа через річку. Дуже важливо забезпечити добру безпеку першому учаснику. Його страхують капроновими шнурами, кінці яких прив'язані у туриста на спині. В руках повинен бути альпіншток, направлений проти течи. Йти потрібно боком. При цьому положенні течія менше змиває. Якщо перший учасник пройшов, то основний шнур він прив'язує до дерева (каміння). Коли переправа буде наведена, тоді учасники, застраховані, переходять по одному. Якщо річка неглибока, то її можна перейти вбрід по 3-4 учасники. При цьому найсильнішого ставлять першим до течії, а інші беруться за плечі і так переходять. Переправу по камінні роблять на вузьких річках та потічках. Якщо каміння стоїть міцно і не мокре, то можна стрибати з одного на другий, тримаючи в руках альпіншток.

Найважчою є навісна переправа Для її організації найдосвідченіший учасник переправляється на другий берег і закріплює основний шнур удавкою за дерево (камінь). Шнур потрібно натягнути сильно, для цього використовують поліспас з трьох репшнурів і трьох карабінів. Після цього група переправляється по одному, прикріпившись до основного шнура карабінами (від грудної обв'язки і сідла). До грудної обв'язки на спині кріплять карабіном середину допоміжного шнура. Він служить для того, щоб допомогти переправляючим. Кінці допоміжного шнура повинні бути як на одному, так на другому юнці берега.

Рух по сніговому чи фірновому схилі. Перш за все потрібно мати сонцезахисні окуляри, штормовий костюм, брезентові рукавиці, гірські черевики з "триконями‘‘. Рухаючись по схилі, потрібно підошвою вибивати сходинки. Якщо схил покритий настом, то сходинки роблять носком, а якщо фірном, то сходинки робляться рантом черевика. Інколи буває, що фірн твердий, як лід, тоді сходинки рубають льодорубом. При падінні на сніговому схилі самозатримання можливе за допомогою альпінштока або льодоруба. В якому б положенні не був турист, головне - зайняти положення "лежачи на животі". При цьому ноги розкидають ширше і впираються ступнями в схил

Спуски і підйоми. Уміння туристської групи ходити спробуйте перевірити вже на перших тренуваннях у русі по схилах. Особливо це корисно й цікаво для туристських походів школярів. Схили бувають *положисті* - до 7-15° (легші) і *круті* - до 40-75°, ухил приблизно від 80 до 90° і більше (включаючи негативні) - це вже схил чи стіна. Схили розрізняються якістю підстилаючого грунту і рослинності: суглинні, кам'янисті, із хвойним, листяним опадом, піщані, трав'янисті, зледенілі і т. ін. Узагалі, незалежно він того, спуск чи підйом проходить група, на схилах рух сповільнюється, змінюється ритм руху. При підйомах коротшає крок, підсилюється м'язове навантаження, активніше працюють серце і легені. Більш круті підйоми треба брати рівномірно, спокійно, не збиваючи дихання, міцно ставлячи ногу на всю ступню, іноді перевіряючи ґрунт для міцності зчеплення при кожнім кроці, носки взуття злегка розвертаються в сторони («ялинкою», «на півялинкою»).

Тактично краще вибирати шлях повз опорні об'єкти: скелі, могутні валуни, міцні стовбури дерев, можна підніматися серпантином, тільки дуже важливо вміло вибирати траверсні

лінії і ступінь закладки стрімкості серпантину з урахуванням сили слабших учасників у групі. При траверсуванні схилу (русі поперек чи трохи мимо основного нахилу) треба міцно і стійко ставити стопу, додаткова увага необхідна на розворотах серпантину зовсім незалежно від того, що ви здійснюєте: спуск, підйом чи траверс.

Добре допомагає альпіншток (при правильному умінні ним користуватися), гострий шпичок якого періодично впирається поруч з корпусом у схил на стрімких укосах, а в разі падіння чи ковзання можна затриматися альпінштоком чи льодорубом.

Розвертаючись на схилі при перехоплюванні альпінштока, не відривайте опорну руку від ратища. Крім цього, будьте обережні, намагайтеся не звалити грудки й камені на інших учасників, що перебувають під вами в смузі вертикальної площини.

Завжди пам'ятайте про можливі каменепади, особливо в кулуарах і пониззях, а також те, що по трав'янистому схилі, особливо, якщо він мокрий, турист сковзає вниз дуже швидко, як по сніжнику. Якщо при цьому на шляху виявляться гострі камені або скельний обрив - неминучі травми чи катастрофа. При пересуванні по будь-яких схилах добре, коли одяг закриває коліна й лікті. Часта помилка, особливо в школярів і новачків, полягає в тім, що, боячись зісковзнути, упасти і зірватися вниз по схилу, людина намагається притискатися до нього, збільшуючи цим можливість падіння. Необхідно намагатися зберігати вертикальне положення, збільшуючи ‘‘геометричний кут‘‘ зчеплення тіла з похилою поверхнею.

Тому страховка альпінштоком чи лижними палицями при спуску здійснюється з притиском альпінштока злегка позаду, ближче до схилу, тому що при падінні турист виявляється на спині, а щоб природно чіпко затриматися, втративши рівновагу на схилі, простіше використовувати всі кінцівки: і руки, і ноги, тобто перебувати в розгорнутому на 180° положенні - обличчям до схилу. Те саме, стосується і розворотів на лижах у серпантинних кутах.

Буреломи і завали в глухих лісах. Шлях туристської групи не завжди проходить зручними стежинами і лісовими дорогами. У поході по малонаселених місцях часто доводиться прямо проходити лісові хащі, густу поросль молодого ялинника, густі чагарники, очерети. На шляху групи туристів можуть зустрітися важко прохідні ділянки багатоярусного лісу і сирі замшілі провали в буреломах тайги, нашпиговані поваленими в різних положеннях гнилими деревами. У мішаних лісах основою такого деревного валу найчастіше буває береза і вільха. Якщо натиснути ногою на такий старий стовбур, він розсипається на потерть, але може провалитися не відразу - і тоді людина, зненацька втративши рівновагу, упаде. Мохи на старих деревних стовбурах і пнях легко звалюються й відкривають сиру, гладеньку і слизьку поверхню. Стовбури повалених дерев треба переступити, не піднімаючись на них, крім дуже об'ємних; слабкому учасникові краще допомогти обережно перебратися, подати руку.

У хвойному буреломі взагалі важко пересуватися, особливо, коли дерева врізнобіч лежать і висять на схилах. Утрудняє рух кедровий сланець. Ще більше неприємностей завдають завали важкої сирої ялини. Вона довго не всихає, галузки можуть зберігати хвою 1-2 роки. Намагайтеся пробиратися в таких місцях уважно й обережно. При цьому не втрачайте можливість вибрати тактично найзручніший шлях, особливо в місцях, де після сильних штормових вітрів і бурь (а взимку - після важких сирих снігопадів) такий вітровал виявляється дуже густим.

Варто також остерігатися вимивин, ям і корчів у місцях, де падали великі дерева, вивертаючи коренями частину ґрунту разом із лісовою підстилкою. У таких місцях, дуже приємних і затишних, з погляду лісових мешканців, де людина проходить рідко, ведмідь може обладнати цілком затишний барліг, а лисиця - улаштувати нору з численними виходами серед сусідніх коренів.

Подолання боліт. Проходити верхові болота можна по купинах, вони зазвичай бувають пишними, укритими мохами і багульником. Верхові торф'яні болота можуть мати провали торфу, але найнебезпечніше для них - це вогонь. Торф горить і жевріє тижнями, і горіння торф'яних боліт спричиняє величезні нещастя. На торфовищах не можна палити багаття, намагайтеся загасити все, що може виявитися поблизу сухих верхових боліт.

Низинні болота дуже часто мають чашоподібне, утворене рельєфом дно, у глибині вода і грузкий багатометровий мул. Болото в невеликій улоговині може виникнути внаслідок заростання лісового озера через забір води зі струмків, що живлять його, наприклад, сусідніми садоводствами. Трясовиною на такім болоті називають застояну систему з переплетеного килима болотних рослин, поверхневого шару вод з ряскою, тванню, водоростями і глибинними шарами нагромадження мулу, який засмоктує і в якому за специфічних умов розкладання органіки може вироблятися горючий газ, наприклад метан.

Переходячи через небезпечне болото, послабте лямки рюкзака (якщо раптом виникне потреба швидко від нього звільнитися), зверніть особливу увагу на постановку ноги, пружність ходи і балансування тіла. Іти краще по гатях, наступаючи на купини чи деревні корені, з жердиною в руці, попередньо прощупуючи місце чергового кроку. Взуття має міцно сидіти на нозі, перед переходом перешнуруйте черевики міцніше. Запам'ятайте: чоботи, які вільно сидять на ногах, болото часто забирає собі. Якщо є можливість, то просуванню допоможе звірина стежка, сліди лося. Тримайтеся ближче до купин і місць з густішим кореневим і трав'янистим переплетенням.

У разі провалу одного з учасників, треба швидко й оперативно, але без паніки організувати допомогу і витягувати за допомогою підручних засобів. Тому, хто провалився, не треба робити різких рухів, особливо у вертикальній площині, а, звільнившись від рюкзака, постаратися набути похиле і, якщо можливо, горизонтальне положення. Жердину не випускайте з рук - вона допоможе. Постарайтеся обережно використовувати сусідні рослини, довгі гілки, жердини, мотузку. Рухаючись групою через болото, ідіть один за одним, зберігаючи дистанцію, обережно, звіряючи кроки, але готові в будь-який момент допомогти.

Слизькі грунти. Перехід по слизьких ділянках, та ще й з крутими схилами, на яких є нерівності, може виявитися для групи найважчим у поході. Добре, коли складна для переходу, слизька ділянка проглядається, набагато небезпечніше - якщо зледеніння чи вогкість не помітні відразу, тоді на небезпеку накладається ще й чинник несподіванки. Умови переходу (якщо ділянку не можна обійти) такі: організувати повну само- і взаємостраховку, тактично вибравши шлях, заздалегідь розподілити всі можливі дії учасників і всіма доступними способами досягти якомога міцнішого зчеплення з ґрунтом. Відриконені черевики можуть утримати зачепи за нерівності каменів і навіть зледенілі скелі, але льодові ділянки, іноді зі щільним прикриттям спресованого крупчастого снігу - фірну - краще проходити в кішках. Рухатися треба спокійно, розмірено, уважно встановлюючи ногу при кожнім кроці і міцно вдавлюючи зуби кішок. Самостраховка льодорубом доповнюється контролем основною мотузкою, можна на два кінці з проміжними точками закріплення (рекомендована мотузка - ‘‘динаміка‘‘, з діаметром 10-12 мм). Рюкзак - злитий з корпусом, він не повинний заважати рухам, а в небезпечних випадках його можна передати по репшнуру (допоміжні мотузки бажано використовувати з діаметром від 8 мм).

Скелі (пересування, страховка і загальна безпека). Скелі є одним із наймальовничіших ландшафтів земної поверхні, створених природою. Але мандрівникові, який опинився в гористій місцевості, де необхідно переходити по скелях, треба знати, що насправді скельні ділянки не такі надійні, як здається на перший погляд. Рухаючись по скелях, слід постійно бути напоготові - відносна надійність і мальовничість скельних стін і кам'яних нагромаджень може піднести туристам несподівані сюрпризи. Перша особливість - це ‘‘оманливі камені‘‘; іноді міцний на вигляд відлом скелі має внутрішні тріщини, по яких при навантаженні легко відшаровується чи відламується від моноліту. Друге - гострі краї необроблених скельних перегинів і свіжих відколів. Такий край може розірвати рюкзак і одяг, роздряпати і роздерти шкіру при необережному русі, спричинити серйозні поранення при падінні туриста, але завжди найнебезпечніше в таких місцях - це те, що свіжий скельний відкол, немов гострим ножем, здатний перерізати будь-яку мотузку, дощенту зруйнувавши всю страховку. Третя особливість прихована в нашому психологічному ставленні до самих скель. Воно пов'язане із зовнішнім виглядом непохитності і міцності скель і кам'яних пасом - і це справді так. Але, поєднавшись з елементами природи, скельна поверхня стає небезпечною для туриста, який втратив пильність: на

скелі слабко тримається мох, рука чи нога може зірватися через крихту висохлого пташиного посліду і лишайника, вогкість скель теж набагато зменшує зчеплення з поверхнею каменю.

На скелях ноги треба щільно і міцно встановлювати рантом чи носком взуття (черевики,кросівки) чи уступ на опорну полицю, попередньо перевіривши тертя. При підйомах використовують зручні захоплення для рук, наприклад у тріщині, і міцні опори для ніг; при спусках по скелях необхідні надійні зачепи рук, щоб іноді оглянути шлях під собою; спускатися треба обличчям до скелі.

Рухаючись по скелях, не перевантажуйте руки - вони тільки прихоплюють скельну поверхню і допомагають підтримувати рівновагу, основна опора - на ноги. Траверсом краще проходити простішу ділянку, але завжди пам'ятайте про можливий схід каменів чи зриви. Поступово, з досвідом, рухи стають легкими і пружними.

Головна умова надійного пересування по скелях (постійне збереження 3-х точок опори з можливістю плавного ‘‘переливання і перекочування‘‘ ваги тіла з однієї групи опорних точок на інші) має стати для тіла автоматичною. Згодом можна навчитися відчувати скельну поверхню.

Правила техніки безпеки при пересуванні туристів

1. Перед початком походу слід визначити порядок руху, призначити направляющого і замикаючого, який визначає темп руху, а складність маршруту повинна відповідати досвіду учасників подорожі.
3. Спорядження й добір продуктів повинні відповідати даній категорії складност маршруту.
4. Необхідна наявність аптечки зі списком медикаментів та їхнього призначення.
5. Проводити розвідку маршруту у незнайомій місцевості.
7. Прийняти необхідні заходи для попередження потертості та оберігання ніг від ран та переохолодження.
8. На маршруті рухатись компактно. Не допускати розподілу групи, порушення дисципліни та порядку руху, а після 50 хв руху роботи 10 хв перерви для відпочинку. Не сідати на каміння чи землю.
9. Всі команди керівника негайно передавати по ланцюжку членам групи.
10. Не допускається розділення групи, відставання від групи, а також від'їзд окремих членів групи без супроводу дорослих. Відлучатися тільки з дозволу керівника.
10. Дотримуватись питного режиму. Несвоєчасне пиття збільшує спрагу.
13. Встановити темп руху відповідно до сили слабшого члена групи та умов місцевості, не допускати швидкого темпу руху.
14. Основну частину денного переходу здійснювати в ранкові години, а при подоланні перешкод чітко виконувати правила страхування і самострахування. Перед використанням опори випробувати її міцність та стійкість .
15. Під час грози: не ховатися під високе дерево, особливо яке окремо стоїть (в березу чи клен блискавка вдаряє рідко); не знаходитися на гребенях, скельних виступах; одяг туриста повинен бути сухим; металеві предмети скласти в бік, на відстань 10 м від людей.
16.. При втраті орієнтації виходити на «воду» і йти вздовж потоку вниз по течії аж до населеного пункту.
37. Забороняється: пересуватися під час грози, сильного вітру, в тумані, вночі, а також після опадів та під час дощу не слід рухатися по мокрій траві, каміннях, осипищах, крутих схилах.

Основні причини, що збільшують небезпеку при туристичних походах:

1. Природно-кліматичні фактори: лавини всіх типів; обвали каміння; течія гірських річок, пороги; низька температура повітря; сонячна радіація; гроза, вітер; темрява, туман, відсутність видимості; болота, трясовина; отруйні рослини, гриби, комахи, плазуни; загазованість та затопленість підземних порожнин.
2. Невдало укомплектований склад групи як за віком, фізичними даними і тренованістю, так і за морально-вольовими якостями. Погана «сходженість» групи та невисокий авторитет і досвід керівника групи.
4. Недисциплінованість учасників групи та неправильний темп руху або поганий розрахунок часу і кількості продуктів харчування. Стомленість на маршруті.

5. Недостатнє ознайомлення з маршрутом, недооцінка труднощів і небезпек, недбалість у доборі спорядження.
6. Переоцінка власних сил, нехтування або неуважне виконання технічних прийомів руху і страховки або недостатнє володіння прийомами і методами страхування. Послаблення уваги на спусках і легких місцях.
7. Слабка тренованість туристів, важкий маршрут, напружений графік походу та невміння учасників групи користуватись туристським спорядженням.
8. При затяжному підйомі рекомендується підніматись «серпантином» : перемінно то лівим, то правим боком до схилу поступово набираючи висоту. Необхідно слідкувати , щоби туристи не йшли один під одним, так як можливі зриви каміння з-під ніг, а при спуску забороняється бігти.
9. При русі вздовж трав'яного схилу, ступня ноги, розташованої вище, ставиться на всю підошву впоперек схилу, а ступню іншої повертається носком на певний кут донизу.
10. Перегороджені деревами стежки, завали слід не перескакувати, а обережно переступати чи перелізати. Дерева часто покриті слизькою гнилою корою, а при пересіченні місцевості інтервал між учасниками походу збільшується на 5-8м..
11. На болоті туристи повинні рухатися, крокуючи чи перестрибуючи з купини на купину. У кожного в руках повинна бути жердина, яка послужила б опорою, виміром глибини чи засобом самострахівки при падінні.
12. При подоланні річки через нестійкі кладки, слід першому перейти досвідченому туристу, який попробує переправу і організує страхівку всіх членів групи з допомогою жердини чи руки.
13. Переправлятися через річку вбрід можна: після попередньої розвідки, на більш широкій і більш мілкій ділянці річки; - взутому. Кожен крок слід робити обережно, шукаючи ногою дно; під кутом, навскіс, проти течії річки; з допомогою жердини, якою опираються назустріч течії; двом туристам, ставши обличчям один до одного і поклавши витягнуті руки на плечі товариша; групою в 3-4 чол., ставши стіною, щоби сильніші туристи були скраю.
14. Переправу можна здійснювати за допомогою страховочного шнура. Першим водний потік переходить фізично здоровий турист, завдання якого перенести страховочний шнур на другий берег він переправляється з жердиною і має страхуватись за допомогою шнура, прикріпленого до нього вузлом «булинь» на спині. Після нього натягують і закріплюють поручні. Решта переходять річку, пристебнувшись до перил карабіном. Поручні повинні бути вищі за течію. Тіло для кращого опору у воді слід відкинути назад.
15. Небезпечні ділянки: круті схили, обривисті береги рік, карнізи проходять з послабленими лямками на рюкзаку.

8. Характеристика основних вимог до привалів та нічлігів.

Вибір місця настільки важливий, наскільки необхідний нормальний здоровий відпочинок для всієї групи, щоб при цьому не позбавляти себе естетики навколишнього природного простору. :

Можна, відстаючи від графіка і пересуваючись у жорсткому режимі, опинитися в зоні передбачуваного нічлігу вже коли стемніє, тоді просто немає змоги багато часу приділяти естетиці й підбору рівної ділянки, головне в такому разі - передбачити необхідне: воду, дрова, безпеку. Питання вибору місця для привалу і нічлігу вимагає практичного прийняття самостійного рішення.

Дорослі люди, уже різною мірою навчені досвідом життєвих вражень, цілком реально бачать якість ландшафтів, що змінюються під час подорожі, їхню фактичну практичність, не акцентуючи уваги на менш естетичних деталях і незручностях.

Вибираючи місця для привалів чи тривалих зупинок з облаштуванням туристської стоянки (табору, бівуаку) на днювання чи нічліг, умови і чинники навколишньої природи треба особливо ретельно продумати.

У найпростіших одно- і дводенних тренувальних походах шкільні туристські групи встановлюють свій табір (бівуак) часто на вже випробуваних, ‘‘окультурених‘‘ місцях, що не завжди вдається зробити в багатоденному поході.

Вибираючи місця розташування багаття, наметів, напрямків пересування до води, до дров, ви вже проектуєте свій архітектурний задум колективного будівництва майбутньої туристської стоянки. Постарайтеся завжди дотримуватися своєї безпеки і якнайменше нашкодити природі навколо. Видозміни галявини чи узлісся, ділянки тераси чи берега струмка, озера після вашої присутності все одно стануться, але пізніше і вам, і іншим людям буде приємніше приходити на звичну, обладнану і чисту стоянку.

Комплекс чинників, які варто врахувати для вибору місця для привалу чи нічлігу, щоразу складається у своєрідну комбінацію, залежно від конкретних практичних потреб і бажань групи та ситуації, що склалася.

Рівний, сухий, безпечний майданчик, де досить місця для відпочинку всієї групи. Зручний візуальний огляд центральної частини табору. Намети можна вільно розставити по периферії, умонтувавши їх у прикордонну зону узлісся, якщо стоянка розташовується на галявинці.

Недалеко є джерело проточної чистої води, струмок, невелика річка, джерельце, у крайньому разі - озеро. Воду для пиття завжди варто прокип'ятити; не треба боятися темної від вмісту заліза води струмка, що випливає з верхового болота, набагато гіршою є вода з річки, що протікає повз тваринницьку ферму чи серед полів із добривами. Найкраща - ґрунтова міжпластова вода, що має витоки на поверхню землі у вигляді джерел в ерозійних ярах на рівні 1-2-ї терас трохи вище від заплави головної річки.

Огляньте навколо ландшафт і перш, ніж зупинити свою увагу на красі навколишньої місцевості, спробуйте визначити напрямок вітру. Притім, головне не те, як і куди дме вітер у момент привалу, головне - це заздалегідь, за допомогою свого передчуття, розрахувати можливу зміну вітрових потоків. Заодно за деякими ознаками, передбачте погоду на кілька годин наперед. Пам'ятайте, що на березі великих водойм, наприклад озер, вечірній бриз до ночі (а потім ще раз до ранку), змінює свій напрямок на протилежний.

Улітку гнус, комарі, мошки, кліщі і багато інших комах звичайно схильні в найбільших кількостях збиратися серед листяних порід дерев і трав, трохи менше їх у хвойному лісі, а легкий, свіжий вітерець поблизу круч або на відкритих навітряних скелях здуває велику частину гнусу.

Завжди пам'ятайте, що ви перебуваєте на маршруті в туристському поході й у будь-який момент маєте бути готові швидко прийняти рішення. У зв'язку з цим вибір місця розташування табору туристської групи варто відразу зорієнтувати на можливі колективні оперативні дії. Бажано розвідати і частково намітити ділянку руху на завтра, оглянути околиці, щоб максимально убезпечити табір від можливих стихійних явищ: затоплення, блискавки, осипу, обвалу, зсуву, селю, каменепаду чи лавини, навіть від елементарного падіння великого дерева.

9. Розкладання наметів. Безпека на привалах.

1. Вибирають суху, рівну ділянку, захищену від вітру, поряд з джерелом питної води. У місцях, де є комарі, намет розкладають на навітряних ділянках рельєфу. При вітрі намет слід ставити з розрахунком, щоби вітер дув у задню стінку.
2. Намет розкладають вище за течією річки від населених пунктів, водопоїв і -бродів. У заповідниках і заказниках - у спеціально відведених місцях.
3. Забороняється розкладати намет на затоплених річкою мілких місцях, в руслах пересохлих потоків, біля підніжжя' високих скель, під карнизами, на конусах виносу, під пивпши деревами, у гущавині хвойного лісу чи в сухому чагарнику.
4. Розбивку намету починати не пізніше» як за 2 години до наближення темряви.
5. Ставлять намет так, щоби голова була вище ніг. Вхід у наліет повинен бути зорієнтований на відкрите місце і до вогнища, відстань до якого 6-метрів.
6. Перед встановленням намету, під його низ настеляють шар трави, листя, хвої або моху.

7. Слід ґрунтовно закріпити розтяжки намету. Не допускати перекосів і провисання стінок.
8. Для стікання води під час дощу слід обкопати намет невеликою канавкою.
9. При відсутності накидки під час дощу не торкатися стелі намету.

Вміння швидко й правильно встановити намет - важливий і необхідний туристський навик, який виробляється з часом. Цей елемент спеціальної підготовки нерідко включають до програми змагань з туризму. Перш ніж ставити намет, вибирають рівний і сухий майданчик. Кращим для цього може бути пагорб або підвищений майданчик землі, щоб на випадок дощу під намет не текла вода. Крім того, це допоможе вберегтися від холоду і вогкості.

Доцільно ставити намети в певному порядку - в одну лінію або у вигляді літери «П». При цьому треба пам'ятати: не слід ставити намети розкидано, бо це й некрасиво, і в темряві учасники весь час будуть чіплятися за кілочки і мотузки.

Встановлення намета залежить від його типів і форми. За формою він мооже нагадувати курінь, будиночок, шатро, юрту. Та якої б форми не був намет, він повинен задовільняти максимум зручностей при мінімальних розмірах, щоб його можна було швидко встановлювати й знімати.

Найбільшу популярність серед туристів-пішоходів завоювали намети, виконані у вигляді будиночка. Основні частини такого намету: дах, передня, задня й бічні стінки, вхід, днище та вікно.

На обраному місці намети кладуть на землю і днище його розтягують за кутові розтяжки між чотирма дерев'яними або металевими кілочками забитими під кутом 50-60°, так, щоб на ньому не було складок. Якщо доводиться ставити намет на кам'яному грунті, де погано забиваються кілкочки, то замість них використовують велике каміння, до яких прив'язують кінці розтяжок. Коли днище розтягнуто, біля передньої та задньої стінок (усередині або ззовні намету) в зроблених для цього отворах закріплюють за допомогою розтяжок на потрібній висоті центральні стояки. Для того, щоб збільшити ширину намету потрібно зменшити його висоту.

7. Види вогнищ та техніка їх розкладання.

Площадку для вогнища розмірами їм; їм. Розкладають біля роди, на витоптаних ділянках або на старих кострищах, Необхідно зняти дерн, викласти його довкола травою вниз, Ьликом і обкопати вогнище канавкою. Хвою, траву, гілки тримати від кострища на віддалі 1-1,5 м.

Види вогнищ. Майданчик для вогнища розкладають біля води, на витоптаних ділянках або на старих кострищах, Необхідно зняти дерн, викласти його довкола травою вниз. Хвою, траву, гілки тримати від кострища на віддалі 1-1,5 м.

Ватра - давній товариш всіх подорожуючих. У поході, особливо в дощову погоду, дуже важливо вміти швидко розкласти ватру. Найкращим паливом є сухостійні ялинки та сосни, береза. Вогнища бувають різних видів. Для варіння їжі краще вогнище "колодязь". Спочатку дрова кладуть на вугілля в один ряд, а потім навхрест кладуть другий і третій ряди. Таке вогнище дає - багато тепла і жару.

Для освітлення дрова вкладаються конусоподібно або "курінь‘‘ Таке вогнище дає високе полум'я. Правда, на ньому варити можна тільки в одній посудині.

Довго горить вогнище "зіркове", коли дрова вкладаються по радіусу від центру, а потім в міру згорання і підсовують до центру. "Три поліна", або "нодья", викориотовується для тепла і підтримки вогнища під час нічлігу. Таке вогнище і складається з трьох полін по 2-2,5 м. Для цього потрібно більше часу, сили і вміння, але воно дає багато тепла і горить декілька годин, а якщо поліна грубші, то всю ніч. Таке вогнище придатне для нічлігу без наметів. Найкраще заготовляти дрова, копи група стає на привал. їх потрібно заготовити в достатній кількості, щоб стало на вечір та ранок. Дрова скадають недалеко від вогнища і накривають, щоб вони не намокали від дощу або роси. Під час приготування їжі біля вогнища повинні знаходитись тільки чергові, які слідкують за вогнищем. Вони повинні бути одягнутими і взутими. На голові має бути головний убір, а на руках - рукавиці. Під час варіння всі ігри з м'ячем повинні проводитися далеко від вогнища. Сокири і пили, які не використовуються, повинні зберігатися в чохлах або в такому місці, щоб ніхто на них не став.

Для приготування їжі використовується спеціальне обладнання (тросики,складні таганки, різні пере-кладини). Для сушіння одягу недалеко від вогнища на висоті 1,5 м протягують шнур на який розвішують і за яким ніч на ним слідкує черговий.

Без потреби не розпалювати вогнище, розводити його у спеціально відведених місцях.

Не розводити вогнище ближче, ніж 4-6 м. від дерев, пеньків, коренів (при вітрі віддаль збільшується), не ближче 6-8 м. від наметів. Вогнище слід розпалювати з навітряного боку. Не залишати його без нагляду, особливо коли дме вітер. Над костром не повинні нависати гілки дерев.

Не розкладати вогонь у хвойних молодняках, на ділянках з сухим камишем, мохом і травою; на вирубках і торфяниках, на кам'яних розсипах.

Не заготовляти осикові і ялицеві дрова, які стріляють іскрами. Не класти у вогонь гілки зі свіжим сухим листям, яке відлітає на десятки метрів від вогнища.

При заготівлі дров не чіпати завислі і нахилені дерева. Сигнальне вогнище (яке служить сигналом), коли добре розгориться, закидають сирим мохом або свіжою травою для утворення густого білого диму.

Чергові біля вогнища повинні бути одягнені в довгі штани, закрите взуття і мати рукавиці.

Забороняється сушити одяг і взуття на собі біля вогнища.

Не передавати миски та кухлі з гарячою їжею з рук в руки.

Використовувати ополоники з довгими ручками.

Готову гарячу їжу не ставити там, де на казан можуть наступити або перекинути.

Не допускати ігор і розваг з вогнем та біля вогнища.

Йдучи, гасити вогонь і слідкувати за припиненням будь-якого тління.

У разі виникнення пожежі, вогонь збивають штурмовкою, рушником, закидають землею, піском, кусками дерну, заливають водою.

10. Організація і проведення туристичних змагань.

Проведення туристських зльотів і змагань повинно бути передбачено заздалегідь річним планом роботи школи. Підготовка до зльоту розпочинається не пізніше, ніж за 1 місяці до його проведення. Своєчасна підготовка є запорукою його успішного проведення.

Організацією і проведенням змагань керує організаційний комітет, очолюваний директором або заступником директора школи з виховної роботи. В склад оргкомітету входять: головний суддя змагань, туристський організатор школи, педагог-організатор, вчителі історії, географії, фізичного виховання, класні керівники, туристські організатори класів з числа учнівського туристського активу, представники батьківського комітету та шефських організацій.

Першочерговим завданням оргкомітету є підготовка Положення про зліт (змагання), яке затверджується директором школи.

Положення є основним документом, яким керується суддівська колегія і учасники зльоту. Воно не повинно суперечити Правилам змагань. Положення повинно бути не пізніше, як за місяць до початку зльоту (змагання) доведено до класних колективів, які братимуть участь в змаганнях, або поміщено на дошці оголошень. Оргкомітетом також підбирається і затверджується директором школи Головна суддівська колегія, яка безпосередньо займається проведенням зльоту (змагань).

Орієнтовне Положення про шкільний туристський зліт (змагання)

<u>І. Мета і завдання.</u>

Завдання зльоту – пропаганда дитячого туризму і краєзнавства, обмін досвідом туристсько-краєзнавчої роботи учнівських колективів, перевірка та підвищення рівня фізичної, технічної і тактичної підготовки туристів до походу, популяризація туристських зльотів та змагань і виявлення сильніших команд, відбір кандидатів до збірної команди школи.

<u>ІІ. Час і місце проведення.</u>

Зліт (змагання) проводяться «___» _____20___р.

Команди прибувають на місце змагань (зльоту) «____»_____20___р. до _____години.

III. Керівництво підготовкою й проведенням зльоту (змагань) покладається на Головну суддівську колегію.

IV. Учасники зльоту (змагання).

У зльоті (змаганнях) беруть участь команди класів у трьох вікових групах: I – 4 - 6 кл., II – 7 - 9 кл., III – 10 - 11 кл. Склад команди – 10 чоловік: 5 хлопчиків, 5 дівчат.

V. Програма зльоту (змагання).

Смуга перешкод.

Орієнтовні етапи смуги перешкод: розкладання намету; навісна переправа; спуск та підйом по схилу; транспортування потерпілого; траверс схилу; подолання водних перешкод, переправа по перилах, переправа вбрід, переправа по колоді; купини; в'язання вузлів.

Результат команди визначається за сумою часу проходження смуги прешкод та штрафного часу.

Конкурсна програма.

Конкурси: на кращу організацію туристичної роботи; на кращу фотографію; художня самодіяльність; конкурс кашоварів; в'язання вузлів; розкладання намету; укладання рюкзака; розкладання ватри та інші конкурси.

VI. Фінансування.

Витрати пов'язані з організацією та проведенням зльоту (змагання) забезпечує школа, батьки, спонсори.

VII. Термін подачі документації.

Попередня заявка подається не пізніше _____.

Іменна заявка подається в день початку змагань до ___години.

Технічні заявки подаються за годину до початку змагань, конкурсу.

VIII. Умови прийому учасників. Спорядження.

Команди розміщуються в польових умовах і повинні мати групове і особисте спорядження для влаштування бівуака й участі в змаганнях (вказати перелік необхідного спорядження).

IX. Визначення переможців.

Загальнокомандні місця в комплексному заліку визначаються за найменшою кількістю суми балів, одержаних за видами програми. Бали визначаються за зайнятим місцем з урахуванням коефіцієнтів: за змагання на смузі перешкод – 5, за кожний конкурс – 1.

X. Нагородження переможців.

Команда, яка посіла 1-е місце в загальному заліку на зльоті (змаганнях) нагороджується перехідним призом та грамотами. Команди, які посіли 2-е та 3-е місця, нагороджуються вимпелами і грамотами.

Основні питання підготовки зльоту (змагання).

Вибір місця.

Зльоти (змагання) юних туристів рекомендується проводити весною або восени. Галявина, де буде табір, повинна бути сухою, рівною, захищеною від вітру. Потрібно, щоб недалеко була доброякісна питтєва вода і дрова для приготування їжі та організації вогнища зльоту (змагань). Поляна повинна бути зручною для підходу та під'їзду.

Планування табору і підготовка місця змагань.

Це питання набирає особливого значення, якщо зліт (змагання) триватиме декілька днів. Важлива роль в цьому відводиться комендантській групі, яка до початку заходу займається плануванням, художнім оформленням табору, підготовки поляни для ігор та смуги для змагань.

Завчасно слід погодити з лісництвом, самепідемслужбою місце проведення змагань, при необхідності організувати підвезення дров та питтєвої води, обладнати місця загального користування та місця для продуктових відходів, продумати озвучення та освітлення табору, забезпечити медичне обслуговування учасників змагань.

Підготовка сценаріїв відкриття та закриття.

Від детально продуманих питань відкриття зльоту (змагання) багато в чому залежить подальша робота всього заходу. Слід заздалегідь підготувати список та розіслати запрошення гостям, продумати послідовність їхніх привітань та виступів колективів художньої самодіяльності. Весь ритуал відкриття повинен тривати не більше 25-30 хвилин. Закриття зльоту можна проводити під час прощального вогнища.

Проведення змагань на туристській смузі перешкод залежить від багатьох чинників, насамперед досвіду учасників змагань, наявності спеціального туристського спорядження та кваліфікованих суддів. По формі проведення змагання можуть бути командними (вся команда долає технічні етапи смуги перешкод), особистими (кожний учасник окремо проходить всі технічні етапи), особисто-командними (коли за сумою особистих показників учасників, визначається командний результат) та естафетними (коли кожний учасник команди долає свій етап смуги перешкод, передаючи естафету іншому).

На відміну від змагань з туристської техніки, на будь-яких шкільних зльотах (змаганнях) є необмежені можливості для проведення різноманітних конкурсів. Зупинимося детальніше на їх організації і проведенні.

Умови проведення та методика суддівства конкурсів на туристських зльотах та змаганнях.

Туристські конкурси - це змагання команд або окремих учасників , які сприяють розвитку і пропаганді туризму. Конкурсна програма сприяє створенню на туристських змаганнях та зльотах святкової обстановки , забезпеченню порядку на території табору, дає можливість цікаво і змістовно організувати дозвілля юних туристів у вільний від змагань час.

Надмірне захоплення проведенням конкурсів недоцільне. Їх кількість в програмі змагань чи зльотів найчастіше коливається від 3-х до 8, причому на змаганнях варто проводити менше конкурсів, а на зльотах більше.

Суддівство конкурсів в значній мірі залежить від високої кваліфікації конкурсних бригад журі. В зв'язку з відсутністю правил суддівства конкурсів , їх проведення необхідно обумовити детальними умовами.

Переможці в кожному конкурсі визначаються по найбільшій сумі балів, або найменшій кількості набраних штрафних балів чи за найменшим часом виконання завдання.

Якщо підводяться підсумки участі команди у конкурсній програмі, місце команди визначається по сумі місць зайнятих в усіх конкурсах. Можливий варіант, коли при визначенні результатів виступу команди у конкурсній програмі до уваги беруться найкращі місця, які посіла команда в декількох конкурсах (наприклад : в 4-х із 6-ти). При рівності суми місць розглядаються результати інших конкурсів.

11. Організація харчування в туристичних походах.

Дуже часто екстремальні ситуації виникають у зв'язку з частковою або повною втратою продуктів і води. В умовах автономного функціонування групи у віддалених районах повна втрата продовольства розглядається як надзвичайна подія, що виключає можливість продовження подорожі чи роботи в нормальному режимі найбезпечнішим шляхом. Спроба прохарчуватися за рахунок полювання на дичину, рибалки чи збирання їстівних рослин обернеться невиправданою витратою часу і перетворить експедицію на експеримент з виживання.

Позбавлений харчування, що надходить ззовні, організм після відповідної перебудови починає витрачати свої внутрішні тканинні запаси. Вони є досить великими. З загальної маси людського тіла, що становить 70 кг, близько 15 кг припадає на жирову клітковину (135 тис. ккал), б кг-м'язовий білок (24 тис. ккал), інші речовини. Таким чином, енергетичні резерви організму досягають 160 тис. ккал. Безпечний для життя і здоров'я людини обсяг витрати цих резервів становить 40-45% (64-72 тис. ккал). При мінімальній витраті 2500-2700 ккал на добу наявного резерву вистачить на 25-29 днів.

Голод найбільш відчутний протягом у перших трьох-п'яти днів. Поступово відчуття голоду послаблюється, самопочуття покращується, відновлюється працездатність.

Розрізняють чотири типи голодування:

- абсолютне - коли відсутні їжа та вода;
- повне - коли відсутня їжа, але є вода;
- неповне - коли їжа вживається в обмеженій кількості, якої не вистачає для відновлення енерговитрат;
- часткове - коли при достатній кількості їжі і води людина не отримує окремих необхідних речовин (вітамінів, білків тощо).

Кожна група, виходячи на маршрут, повинна мати недоторканий харчовий запас, у складі висококалорійних продуктів із тривалим терміном зберігання, що не потребують кулінарної обробки. Вони повинні мати невеликий об'єм і вагу. Середня добова норма таких продуктів на одну людину повинна становити 300-500 ккал, у залежності від конкретних умов маршруту.

Людям, що потрапили в екстремальну ситуацію, необхідно вжити енергійних заходів для забезпечення себе їжею за рахунок збирання дикорослих їстівних рослин,полювання, рибалки. Можна також збирати водорості, молюсків, ракоподібних, жаб, черепах, пташині яйця. Їстівними є всі види ящірок, а також змії (без голови). В їжу вживаються також водяні жуки, гладкошкіра гусінь (без волосяного і хітинового покрову), дощові черв'яки, личинки мурашок та інших комах. Їх можна їсти сирими, але краще зварити. 100 г харчової маси коників містить 225 кал. З висушених і подрібнених коників і сарани можна випікати хлібці.

У разі втрати посуду замість, кухля, миски, казанка можуть прислужитися консервні банки різної форми і розміру, пластмасові фляги і банки з-під харчових продуктів і напоїв. З березового лубу можна зробити миску у вигляді широкого кулька чи коробки. Ложку легко вирізати з м'якої деревини (липи, берези, клена, верби).

Приймати рідину під час походу дозволяється на сніданок, обід і вечерю. Забороняється пити під час руху. На коротких привалах, у жаркий час доби дозволяється прополіскувати рот і горло водою. Для збиття спраги використовується чорний чай. У їжу споживати тільки кип'ячену воду.

Для збереження продуктів у поході слід знати: сухарі перед походом необхідно додатково просушити д загорнути у поліетилен; копчену і напівкопчену ковбасу змастити рослинним маслом і загорнути у пергамент; чай, каву покласти у металеві (поліетиленові) легкі коробки із щільними кришками, які заклеїти лейкопластирем; сіль упакувати у поліетиленові мішки; вершкове масло перетопити і залити у металеві банки з широким горлом; м'ясо розрізати на невеликі куски, обжарити і вкласти у консервні банки, заливши розтопленим жиром; гречку слід прожарити; кожен пакет з продуктами повинен бути в обгортці, на якій ставлять дату і час використання.

12. Фізична підготовка туристів.

Кровоживлення серця під впливом тренування поліпшується за рахунок утворення допоміжних розгалужень кровоносних судин, більш густої сітки капілярів. Частота пульсу являє собою важливий показник стану серцево-судинної системи. У тренованих туристів ЧСС у спокої становить 50-60 поштовхів на хв. замість 70-80 поштовхів нахв.

Важливим показником функції дихальної системи є легенева вентиляція, у нетренованих дорослих вона становить 6000-8000 см , тобто 6-8 літрів, у тренованих туристів 150-190 л на хв.

На туристському маршруті в роботу утягуються всі основні групи м'язів кінцівок і тулубу. Винятково благодійно впливає туризм на серцево-судинну, дихальну і нервову системи. Тривале перебування в умовах походу сприяє загартовуванню організму, підвищує його опірність зовнішнім впливам, різноманітним захворюванням.

При русі по пересіченій місцевості працюють м'язи рук, ніг, тулуба, високі вимоги ставляться до діяльності органів кровообігу і дихання. Лише правильно організоване передпохідне тренування зробить подорож святом.

Оздоровчий аспект туризму полягає в позитивному впливі на організм людини факторів природи в сполученні з загально-зміцню-ючою м'язовою діяльністю. Інтенсивність м'язової діяльності визначається станом здоров'я й фізичної підготовки учасника походу, що зумовлює вибір засобу пересування, темп, тривалість подорожі тощо. Для оздоровлення застосовують найбільш поширені прикладні види активного туризму - пішохідні, на лижах, водні, велосипедні походи й мандрівки, прогулянки й екскурсії, причому на учасників, як правило, припадає загальне (від помірного до значного) фізичне навантаження. Це зміцнює й тренує організм людини. Досягається значний оздоровчий ефект: розвиваються та зміцнюються серцево-судинна й дихальна системи, поліпшується травний процес, підвищується обмін речовин, зміцнюється опорно-руховий апарат. Регламентоване пересування пішки, на лижах, на веслових і парусних суднах, на велосипедах у різних погодних умовах, рельєфі місцевості, подолання перешкод, перенесення вантажу - розвивають силу, витривалість, спритність, швидкість реакції тощо.

Регулярні заняття різноманітними видами спорту, туризму значно покращують всі показники морфофункціональні, психофізіологічні та інші головні показники міцного здоров'я і гармонійного розвитку людини. Тож здоров'я повинно стати для різних вікових груп населення і особливо для підростаючого покоління одним з найважливіших завдань серед багатьох цінностей сучасної людини.

Оздоровчо-спортивний туризм є ефективним засобом фізичного оздоровлення людини, виховання цивілізованого ставлення до природного середовища та культурно-історичної спадщини. Поєднуючи в собі найбільш ефективні оздоровчі види рекреаційної діяльності, це найдешевший та найдоступніший вид туризму для всіх категорій населення.

Оздоровчо-спортивний туризм - найбільш багатогранна форма активного відпочинку людини, запорука її гармонійного розвитку.

*Туристська підготовка***.** Заняття спортивно-оздоровчим туризмом вимагає певних теоретичних і технічних знань і умінь. Разом з тим заняття туризмом дає можливість виховувати і вдосконалювати певні особистісні якості людини.

Одна з найважливіших сторін підготовки туриста - теоретична підготовка. Як І в будь-якому виді спорту, вона охоплює широке коло питань, у тому числі проблеми навчання і тренування, контролю за навантаженнями, надання невідкладної медичної допомоги, основи педагогіки, психології, конфліктології тощо. Особливість теоретичної підготовки туристів полягає в тому, що вона тісно пов'язана з засвоєнням певного обсягу знань з географії, краєзнавства, топографії.

Географічна підготовка включає такий обсяг знань з географії, який дозволяв би туристам розуміти суть природних явищ, спостерігати, досліджувати навколишнє середовище (чи його окремі компоненти) і використовувати отримані дані для розробки маршрутів і туристського освоєння території. Значення географічної підготовки визначається мірою зв'язку людини з оточуючим середовищем під час подорожі. Вирішення тактичних і технічних завдань походу, досягнення безпеки його учасників, здійснення необхідних спостережень і досліджень пов'язані з географічними особливостями конкретної території. Їх вивчення вимагає залучення і аналізу географічного, краєзнавчого і картографічного матеріалу.

Особлива увага в географічній підготовці туристів приділяється вмінню здійснювати маршрутні спостереженняфотографувати чи зарисовувати об'єкти, робити картографічну зйомку. Освоєння методів і навичок географічного спостереження є важливою формою теоретичної підготовки туристів.

Фізична підготовка. В туризмі, як і в інших видах спорту, досягнення високих результатів неможливе без постійного фізичного вдосконалення, що є основним змістом тренувань і, разом з тим, нерозривно пов'язана із зміцненням і загальним підвищенням функціональних можливостей організму,

Розрізняють загальну і спеціальну фізичну підготовку. Засобами загальної фізичної підготовки досягаються різнобічний розвиток фізичних можливостей і зміцнення здоров'я людини, розширення функціональних можливостей організму як основи працездатності і стимулювання процесів відновлення.

Спеціальна фізична підготовка - вид фізичного виховання, обумовлений особливостями обраного виду туризму.

Заняття туризмом допомагає виробленню таких якостей, як витривалість, сила, спритність, швидкість.

Під час туристського походу доводиться долати значні відстані протягом тривалого часу із значним фізичним навантаженням, що варіюється відповідно до складності рельєфу, темпу руху, метеорологічних умов, ваги рюкзака. Тому, запас міцності і особиста безпека туриста значною мірою залежать від його фізичної підготовки. При цьому фізичне навантаження характеризується такими параметрами: інтенсивність і тривалість, величина інтервалу між періодами відпочинку.

Спеціальна витривалість - це здатність витримувати багаторазове повторення навантажень без зниження її якості.

При пересуванні з вантажем заданим маршрутом, по доланні технічно складних ділянок м'язи ніг, рук, тулуба зазнають значного навантаження протягом тривалого часу. Заняття туризмом забезпечує силову підготовку, оптимальний розвиток усіх груп м'язів, сприяє утворенню міцного м'язового корсета, зміцнює дихальну мускулатуру.

Спортивно-технічні вимоги, що обумовлюють безпечність подолання маршруту, визначаються характером і особливостями природних перешкод, їх технічною складністю, яка диктує технічні елементи, прийоми і засоби, наявні в арсеналі учасників походу; оптимальною кількістю перешкод певної категорії складності, які в комплексі визначають категорію складності всього маршруту; тривалістю походу і довжиною нитки маршруту, що залежить від географічних особливостей конкретної території і наявності природних перешкод; розробленістю комплексу фізичних навантажень для успішного подолання маршруту; вмінням орієнтуватися в різних умовах на будь-якій території.

Одним із найважливіших показників стану серцевосудинної системи є частота пульсу**.** Пульс прослуховується на променевій, сонній або стегновій артерії. У стані спокою частота пульсу у чоловіків дорівнює 60-70 ударам, у жінок - 70-80 ударам за хвилину. Пульс прослуховують протягом 10 сек. і отриманий результат множать на 6**.** При певному фізичному навантаженні пульс прискорюється і після 20-30 присідань становить 100-120 ударів за хвилину. Дані про самопочуття, сон, апетит фіксуються в польовому щоденнику за п'ятибальною шкалою. Втома та її прояви, наявність чи відсутність бажання працювати оцінюються за трибальною шкалою відповідно до міри їх вияву (слабкі; помірні; сильні).

Маса тіла і сила рук визначаються за кількістю віджимань від підлоги, підтягувань на перекладині (не менше 8-10 разів для молодих людей і 4-5 - для людей середнього віку) або за допомогою кистьового динамометра.

Одним із найбільш адекватних способів оцінки фізичного стану людини с 1,5'мильний тест Купера**,** що полягає у визначенні мінімального часу, за який людина здатна подолати пішки відстань у 1,5 милі (2400 м). Для молодої людини цей показник не повинен перевищувати 11,5 хв. Ще одним тестом аналогічного змісту може бути результат піднімання на четвертий поверх у спокійному темпі (80 кроків за хвилину), при якому частота пульсу має досягати в середньому 108-120 ударів за хвилину, а через 2 хвилини - 96-104.

Для оцінки стійкості до кисневого голодування застосовують пробу Генча**,** що полягає в максимально можливому затриманні дихання на видиху після глибокого вдиху (в середньому воно має досягати 33 сек.). При цьому слід робити повний видих у швидкому темпі.

Здатність організму підтримувати рівновагу можна визначити за вестибулярною пробою Бондаревського. Вона полягає в тому, щоб якомога довше простояти на одній нозі, не відриваючи п'ятку від підлоги і, тримаючи руки на поясі, з заплющеними очима.

Силу ніг і стрибучість визначають за допомогою проби Абалакова. Для цього на стіні роблять позначки через кожний сантиметр на висоті 250-350 см. Стоячи обличчям до стіни на відстані стопи з піднятими руками, відмічають рівень, до якого дістають кінцями середніх пальців, потім підстрибують з місця, намагаючись якомога вище до тягтися руками, і знову відмічають висоту. Різниця між цими даними і є висотою стрибка.

13. Зміст та форми туристично -краєзнавчої роботи в школі.

Туристсько-краєзнавча робота в школі є невід'ємною частиною навчально-виховної роботи. Краєзнавство в поєднанні з туризмом має великі можливості для національно-патріотичного виховання учнівської молоді.

Основними формами туристсько-краєзнавчої роботи в навчальних закладах є: походи, експедиції, екскурсії, зльоти, змагання, туристсько-краєзнавчі гуртки, туристські клуби, табори, вечори, діяльність пошукових експедиційних загонів, шкільних музеїв, кімнат, світлиць.

Значну допомогу педагогам в реалізації заходів передбачених планом, можуть надати організатори спортивного туризму з числа старшокласників, підготовлених у відповідності до Положення затвердженого президією Федерації спортивного туризму України. Вказана категорія туристських активістів може суттєво допомагати в підготовці та проведенні шкільних зльтів і змагань, проведенні навчальних і практичних занять, а при здійсненні 1-3-х денних походів виконувати обов'язки помічника керівника туристської групи. Виправдовує себе закріплення організаторів спортивного туризму за учнівськими класними колективами.

Орієнтовні заходи для складання плану туристично-краєзнавчої роботи у школі на навчальний рік

Перша чверть

1. Обговорення плану роботи ради з туризму і краєзнавства на педраді школи.
2. Підготовка громадських інструкторських кадрів (до 1 вересня).
3. Розподіл інструкторів для проведення туристичної роботи в класах.
4. Створення туристичних секцій. Організація їхньої роботи.
5. Участь у районному, міському семінарі вчителів-турорганізаторів.
6. Переоблік туристичного опорядження.
7. Проведення підсумкових походів вихідного дня.
8. Проведення осіннього шкільного зльоту юних туристів.
9. Підготовка й проведення шкільного туристичного вечора.
10. Організація вечорів туристичної пісні, КВН туристичної спрямованості.
11. Проведення походів вихідного дня у 1— 10 кл.
12. Проведення масових туристичних заходів: зльотів, змагань, вікторин на тему: "Чи знаєте ви свій край?"

Друга чверть

1. Підведення підсумків багатоденних походів з учнями 7—11-го класів.
2. Розроблення маршрутів походів вихідного дня та багатоденних.
3. Складання кошторисів багатоденних походів з учнями 5—11-го класів у весняно-літній період.
4. Підведення підсумків походів вихідного дня та багатоденних лижних походів з учнями 8—10-го класів.
5. Проведення змагань зі спортивного орієнтування.

Третя чверть

1. Проведення лижних походів вихідного дня.
2. Проведення багатоденних походів з учнями 5—11-го класів.

Четверта чверть

1. Проведення шкільного зльоту.
2. Підготування до міського (районного) зльоту юних туристів.
3. Підготування до роботи шкільного туристичного (туристично-трудового) табору.

3. Підготування завдань із краєзнавчої роботи в багатоденних походах та експедиціях у літній період.

Літні канікули

1. Проведення багатоденних походів і подорожей.
2. Організація шкільного табору юних туристів.
3. Організація туристично-краєзнавчої роботи у шкільному таборі праці й відпочинку.

3. Обробка експонатів для шкільного музею та інших матеріалів.

Проведення туристських зльотів і змагань повинно бути передбачено заздалегідь річним планом роботи школи. Підготовка до зльоту розпочинається не пізніше, ніж за 3 місяці до його проведення. Своєчасна підготовка є запорукою його успішного проведення.

Організацією і проведенням змагань керує організаційний комітет, очолюваний директором або заступником директора школи з виховної роботи. В склад оргкомітету входять: головний суддя змагань, туристський організатор школи, педагог-організатор, вчителі історії, географії, фізичного виховання, класні керівники, туристські організатори класів з числа учнівського туристського активу, представники батьківського комітету та шефських організацій.

Орієнтовні етапи смуги перешкод: розкладання намету; навісна переправа; спуск та підйом по схилу; транспортування потерпілого; траверс схилу; подолання водних перешкод, переправа по перилах, переправа вбрід, переправа по колоді; купини; в'язання вузлів.

Результат команди визначається за сумою часу проходження смуги прешкод та штрафного часу.

Конкурси: - на кращу організацію туристичної роботи; на кращу фотографію; художня самодіяльність; конкурс кашоварів; в'язання вузлів; розкладання намету; укладання рюкзака; розкладання ватри

та інші конкурси.

Щоб конкурс чи гра пройшли успішно й досягнули поставленої мети, при їх підготовці і проведенні необхідно пам'ятати про основні принципи: старанна підготовка обладнання і місця проведення ігор, чітка і доступна всім інформація про час і умови проведення, створення атмосфери доброзичливості та гумору.

Застосування ігор зробить заняття жвавішими, яскравішими і привабливішими, дасть можливість оцінити рівень підготовки вихованців. Ігрові форми занять сприяють закріпленню умінь учнів систематизувати свої знання, розвивають уважність, допитливість, навчають їх працювати з картами, схемами, довідковою літературою.

При проведенні вікторин з юними краєзнавцями, поряд із запитанями з історії та географії України, важливо використовувати запитання, які б спонукали учнів до глибшого вивчення свого регіону, своєї області, свого району.

14. Основні вимоги до туристичного спорядження. Особисте та групове спорядження.

1. У поході встановлюється персональна відповідальність за кожен предмет спорядження. Передаючи річ тимчасово іншому, необхідно вимагати її повернення.
2. Необхідно застосовувати яскраве забарвлення для предметів, що легко загублюються, або прив'язувати їх.
3. Компас, блокнот, олівець слід носити на шнурках, прив'язаних до кишені поясу.
4. Карту чи схему маршруту слід наклеїти на тонкий картон, розрізати на невеликі прямокутники і наклеїти на тканину з інтервалами 2-3 мл. Поверхню слід покрити безколірним лаком для збереження від дощу.
5. До окулярів слід прив'язувати гумку, щоб при падінні вони не зіскочили і не розбилися.
6. Для запобігання сонячних ударів слід мати головний убір світлого кольору з козирком. Очі необхідно захищати сонцезахисними окулярами.
7. Взуття повинно бути зручним і не слизьким.
8. Не розкидати спорядження на привалі, у таборі, у наметі. Ретельно перевіряти його щоденно.
9. Не сушити мокре взуття біля вогнища, а набивати його предметами, що вбирають вологу, шмати, папір, солома, шкарпетки.
10. Резиновий клей, бензин слід переносити в алюмінієвих флягах.
11. Для запобігання виливу ліків у аптечці чи інших рідин, на горло пляшки слід натягнути напальника.

12. Сокири, ножі та інші гострі речі мають мати захисне пристосування. їх слід носити тільки в чохлах. на привалах складати в безпечному місці, на нічліг - ховати під намет. Працювати сокирою в рукавицях, не встромляти у дерева.

Основні вимоги до групового, особистого та спеціального спорядження.

Підбір спорядження залежить від виду туризму, складності та протяжності походу, сезону. Спорядження ділиться на особисте, групове та спеціальне.

Особисте спорядження. Рюкзак-1, спальний мішок-1, черевики-1, кеди або кросовки-1, костюм штормовий-1, спортивний костюм-1, светр-1, шорти-1, футболка-1, шкарпетки-2-3 пари, головний убір (шапка)-1, плавки-1, посуд (миска, кварта, ложка, ніж)-1, окуляри-1, туалетний набір (мило, рушник, зубна паста, зубна щітка, носовичок, гребінець), індивідуальний медичний пакет-1, сірники, ремнабір, шнури, накидка, фляга для води. Все особисте спорядження повинно важити не більше 8 кг.

Групове спорядження. Намети, тент для наметів, комплект відер (котлів), сокира, пила, набір для вогнища, рукавиці брезентові, губка, черпак, ніж, тара для продуктів (мішечки), мило господарське, компас, картографічний матеріал, ліхтарик, свічки, медична аптечка, фотоапарат, радіоприймач, ремнабір (різні цвяхи, плоскогубці, напильник, дріт, ножиці, шматки брезенту і тканини, різні голки, нитки прості і капронові, ґудзики, булавки, клей гумовий, ізоляційна стрічка, шило). Сокири, ножі та інші гострі речі мають мати захисне пристосування. їх слід носити тільки в чохлах, на привалах складати в безпечному місці, на нічліг - ховати під намет. Працювати сокирою в рукавицях, не встромляти у дерева. Головна вимога до сокири: добре, надійно розклинене насадження сокири на топорищі (довжиною 50-60см). Сокира з дерев'яною ручкою перед використанням для розпалювання вогнища повинна бути замочена у воді.

15. Спеціальне спорядження для різних видів туризму.

Спеціальне спорядження. Основні вимоги .до спорядження такі: легкість, міцність, зручність. Все спорядження повинно вміщатися у рюкзак. Підбір спеціального спорядження багато залежить від виду туризму і завдань.

При водному туризі потрібні човни, байдарки, катамарани, рятувальні жилети, весла, непромокаюча тара, каски і т.д.

Для лижного туризму головна увага приділяється лижному інвентарю, лавинним лопатам і зондам.

У гірському туризмі потрібні шнури, альпійські системи (грудні і ніжні в'язки), карабіни, льодоруби або альпінштоки, каски, скельні молотки, шлямбри,костилі. Все групове і спеціальне спорядження рівномірно розподіляється між учасниками походу.

Теоретико-методичні основи фізичного виховання

(спортивні споруди)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента – випусника таких умінь:

- класифікацію спортивних споруд;
- характеристику основної спортивної споруди;
- покриття спортивних споруд;
- організацію будівництва, ремонту та догляд за спортивними спорудами;
- використовувати свої знання за доглядом спортивних споруд;
- вміти доглядати за спортивними спорудами;
- вміти проводити ремонт простих спортивних споруд;
- класифікацію основної спортивної споруди.вимоги до будівництва футбольних полів, легкоатлетичних секторів та бігових доріжок;
- покриття спортивних майданчиків та бігових доріжок;

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з теоретико – методичних основ фізичного виховання (**спортивні споруди)**

1. Спортивні споруди у дошкільних закладах.
2. Спортивні споруди у загальноосвітніх школах.
3. Вимоги до відкритих споруд у школах.
4. Вимоги до критих спортивних споруд у школах.
5. Характеристика основної спортивної споруди.
6. Характеристика бігових доріжок.
7. Характеристика секторів для штовхань та метань.
8. Характеристика секторів для стрибків.
9. Вимоги до футбольних полів.
10. Покриття спортивних споруд.
11. Штучні покриття.
12. Характеристика комплекснииx майданчиків.
13. Характеристика «Стежок здоров‘я».
14. Класифікація спортивних споруд.
15. Історія спортивних споруд.

ІІІ. Термінологічний словник

1. Фізкультурно-оздоровча споруда (приміщення) – споруда (приміщення), розміри якого відповідають вимогам ВСН 46-86 до фізкультурно-оздоровчих споруд.
2. Майданчик спортивний – площинна споруда для певного виду ігор та занять. При площинних спорудах за межами спортивного комплексу повинні бути обладнані роздягальні і душові. Огороджений майданчик для гри в хокей називають хокейною коробкою.
3. Комплексний спортивний майданчик – площинна споруда, обладнання та розмітка якої дають можливість проводити поперемінно різні спортивні ігри та заняття.
4. Поле для спортивної гри чи занять (бейсбол, регбі, футбол, хокей на траві, стрільба із лука) – спеціалізована площинна споруда. Можливе поперемінне використання ігрового поля для кількох видів ігор.
5. Траса спортивна (біатлонна, бобслейна, велосипедна, гірськолижна, кросова, легкоатлетична, лижна, для орієнтування на місцевості) – віддаль між двома кінцевими точками дистанції, визначена правилами змагань і вимогами навчально-тренувального процесу. Площинна споруда.
6. Спортивне ядро в складі: бігова доріжка й легкоатлетичні сектори. Футбольне (ігрове) поле, оточене біговою доріжкою, довжиною 400м і радіусами повороту – 36м. прямі ділянки доріжки – 86м, розмір футбольного поля 105х68м.

7. Спортивна арена – спортивне ядро з трибунами на відкритому повітрі від 1500 чол., у приміщенні – від 500 чол.
8. Спортивний зал – крита спортивна споруда завдовжки не менше 18м, завширшки не менше 9м, і заввишки не менше 5м. (при менших розмірах вживається назва «приміщення спортивного призначення».
9. Спортивний корпус – окрема будівля, основним елементом якої є спортивний зал. Кількість залів не обмежена. Можлива наявність місць для глядачів. У поєднанні з залом (залами) може розміщуватися плавальний басейн.
10. Манеж спортивний (кінний, легкоатлетичний, футбольний) – крита відокремлена або вбудована споруда, розміри якої відповідають вимогам навчально-тренувального процесу і правилам змагань з видів спорту, що використовують як основну площинну споруду великих розмірів. Можливі місця для глядачів. (L=50-150м; B=20-40м; H=9-12м.)
11. Універсальний спортивно-видовищний (демонстраційний) зал (Палац спорту) – крита споруда (крита арена) на 1000 і більше глядачів. Розміри основного майданчика дають можливість проводити всі види ручних ігор, або, як мінімум, вміщують хокейну коробку з розмірами, що відповідають правилам змагань.
12. Плавальний басейн (басейн для спортивного плавання, водного пола, стрибків у воду або синхронного плавання) – відкрита або крита споруда з основною ванною, розміри якої передбачені правилами змагань. Можливе поєднання кількох видів спорту в одній ванні. Можуть бути місця для глядачів.
13. Стрілецький тир [фран. tirbia tirer - тягнути, натягати (лук), звідси стріляти] – крита або відкрита споруда для стрільби з бойової або спортивної зброї.
14. Напіввідкритий тир – тир, у якого перекриття замінено кулеперехоплювачами (кулевловлючами), що повністю унеможливлює вихід кулі за межі споруди.
15. Стенд стрілецький – споруда для стендової стрільби (стрілецько-мисливської) у складі круглого, траншейного або суміщеного стенду.
16. Стрільбище – комплекс, до якого входять відкриті або криті (напівкриті) споруди для різних видів стрільби.
17. Велотрек – об'ємна крита або відкрита споруда, до складу якої входять полотно з нахиленими за розрахунками віражами, зона тихої їзди і приміщення для обслуговування. Можливі трибуни для глядачів.
18. Велодром – крита споруда, до складу якої входять велотрек і місця для глядачів на 3 тис. місць і більше.
19. Акваторія (спортивна) – спеціально позначена водойма, на якій проводитися учбово-тренувальний процес і змагання із веслового (гребного) і вітрильного (парусного) видів спорту.
20. Гребний канал – штучна споруда з дистанцією 2200м і наявністю «прямої» та «зворотньої» води та необхідними обслуговуючими спорудами.
21. Елінг – приміщення для зберігання і ремонту спортивних суден.
22. Яхт-клуб – комплекс споруд на березі великої водойми для занять вітрильним спортом.
23. База гребна – комплекс споруд для занять весловими, водно-спортивними і парусними видами спорту.
24. База лижна – комплекс споруд, до складу яких входять лижні траси (спеціально обладнані ділянки пересіченої місцевості), роздягальні з душовими і санвузлами, лижні сховища і ремонтна майстерня. До складу трас може входити лижний стадіон – ділянка для старту і фінішу завдовжки не менше 400м і шириною 100м із суддівськими павільйонами, трибунами для глядачів.
25. Трамплін для стрибків на лижах – об'ємна споруда, що включає в себе гору розгону (розбігу) (як правило у вигляді естакади), гору приземлення, площадку для зупинки, розрахована згідно норм ФНС і обладнана необхідними пристроями для навчально-тренувальної і змагальної діяльності.
26. Ковзанярська доріжка з природною кригою – сезонна спортивна споруда з круговою доріжкою завдовжки не менше 250м.

27. Крита ковзанярська доріжка – крито-опалювальна споруда зі штучним крижаним покриттям довжиною не менше 250м. Можливі місця для глядачів.
28. Комплекс спортивний – група однотипних і різних за типами об'ємних і площинних споруд для навчально-тренувальної роботи й змагань, розміщених на одній території і зв'язаних єдністю керівництва. Споруди при цьому можуть бути заблоковані, знаходитись під одним дахом або відокремленими.
29. Стадіон – комплекс, що включає в собі спортивну арену.
30. База збірних команд, учбово тренувальний центр збірних команд – комплекс, що включає в собе спортивні споруди, медико-відновлювальний центр, спальні корпуса, харчовий блок, заклади дозвілля для проведення довгочасних зборів.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з теоретико-методичних основ фізичного виховання (спортивні споруди)

1. Спортивні споруди у дошкільних закладах.

Для забезпечення нормального фізичного розвитку і укріплення здоров‘я дошкільнят використовують механічні та звукові іграшки, спеціальні каталки, гімнастичні лавки та стінки. Для занять у негоду встановлюються навіси до 50 м. Мінімальний ігровий майданчик розміром 18х9 м. Покриття грунтове, асвальтне, синтетичне. Він має овальну форму і піднятий на 3-5 см. Спад майданчика для води на 1 м – 0, 5-1 см . Майданчик має бути огороджений і знаходитися не менше 10 м від будівлі. Одинокі дерева та стовпи за 2 м. У центрі майданчика два кола діаметром 6 і 8 м виділені білими лініями. За 0,5 м від лінії знаходяться волейбольні стояки та баскеболні. Баскебольний щит 120х80 см., деревяний товщиною 20 мм, пофарбований білою масляною фарбою. По перемитру щита темною смужкою виділяють краї щита. Від нижнього краю щита на 10 см квадрат розміром 60-45 см і на нижній лінії цього квадрату прикріплюється стандартне кільце. Віддаль від землі до кільця 210см.

Для бігу та їзди на велосипедах, самокатах використовують бігові доріжки довжиною 40 м., шириною 80 см.

Яма для стрибків у довжину і у висоту має 3х2 м., глибина 50см. По кутах ями забиті 4 кілки оброблені антисептиком, смолою до яких прибивають дошки і заповняють яму піском. Потім дошки оббивають гумою. Доріжка для розбігу має 20 м. довжини і 80см. ширини. Від краю від ями на 0,5 м. встановлюють брусок для відштовхування розміром 80х20х10 см. Цей брусок не повинен виступати над рівнем доріжки. Для стрибків у висоту використовують цю ж яму, на краї якої встановлюють два стаціонарні або переносні стояки. На них має бути 10 гачків по 3 см. один від одного. Перший гачок встановлюють на 30 см. від землі. Між гачками натягується гумовий шнур.

Гімнастична лавка довжиною 3 м., ширина 15 см., висота 30 см.

Гімнастична стінка висотою 3 м., шириною 1 м., віддаль між щаблями 30 см. Стояки – Ф-1000 мм. Щаблі – Ф-15-20 мм. Стінка помальована у три кольори (1,5 м, 2,5 м, 3 м). Перекладина різної висоти має 1,5, 2,2, 5 м. висоти, ширина 1 м. Стояки – Ф-100 мм. Гриф – Ф-15-20 мм.

Паралейні бруся довжиною 3 м., висота 1-120 см., ширина між жердинами 30-40 см. Стояки – Ф-100 мм., жердини – Ф-32-40 мм.

Для метання м‘ячиків у ціль використовують стаціонарні або переносні мішені. Дерев‘яний щит білого кольору розміром 1х1 м. і піднятий на стояках на 0,5 м. над рівнем землі. На щиті чотири кола Ф-20, 40, 60, 80 см.

Крім цих спортивних споруд у дошкільних закладах використовують різні ігрові атракціони та майданчики, які повинні бути обладнанні тіньовими навісами, ліанами, гірками для спуску, гойдалками, бетонною стіною для ігор з м'ячем, крамницями, доріжками для катання на роликових ковзанах та велосипедах. Інвентар: м‘ячі футбольні, волейбольні, баскетбольні, набивні, м‘ячі гумові різних діаметрів, скакалки, гімнастичні палки, обручі, прапорці, кеглі, секундомір, рулетка та ін. Спортивний інвентар.

2. Спортивні споруди у загальноосвітніх школах.

Дозвіл на введення в експлуатацію спортивних споруд та проведення занять з фізкультури і спорту під час прийому навчального закладу до нового навчального року дає комісія, створена відповідно до рішення виконкому рай(міськ)ради, у складі представників виконкому рай(міськ)ради (голова), районного (міського) відділу освіти, місцевих (районних) органів Держнаглядохоронпраці, пожежного нагляду, районної (міської) санепідемслужби та представника профспілки галузі.

Розташування спортивної бази та розміщення її спортивних приладів проводитися відповідно до Правил безпеки під час проведення з фізичної культури і спорту в загальноосвітніх навчальних закладах, (наказ Держнаглядохоронпраці від 27,12.99 № 249).

Переобладнання спортивних споруд та установка додаткового обладнання дозволяється тільки за узгодженням із представниками організацій.

3. Вимоги до відкритих споруд у школах.

Відкриті спортивні майданчики повинні бути розміщені в спортивній зоні на відстані не меншій як 25 м від навчальних та навчально-допоміжних приміщень і відповідати вимогам ВСН 46-86 «Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди. Норми І проектування», СП 1567-76 Санітарні правила до місць занять по фізичній культурі і спорту та ДБН В 2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів».

Майданчики для рухливих ігор повинні бути встановлених розмірів, які визначаються правилами проведення змагань з різних видів спорту, затвердженими національними федераціями.

Майданчики не можна огороджувати канавами, влаштовувати дерев'яні або цегляні брівки. Не менше ніж на 2 м. від майданчика не має бути дерев, стовпів, парканів та інших предметів, що можуть спричинити травму.

Бігові доріжки повинні бути спеціально обладнані, не мати бугрів, ям, слизького ґрунту. Доріжка повинна продовжуватися не менше як на 15 м. за фінішну позначку.

Ями для стрибків мають

бути заповнені піском, розпушеним на глибину 25-40 см. Пісок повинний бути чистим, розрівняним. Перед кожним стрибком пісок слід розрихляти і вирівнювати.

Метання спортивних приладів (диск, м'яч, граната, молот) має проводитися за дотриманням заходів безпеки, які унеможливлюють попадання приладів за межі майданчика. Довжини секторів для приземлення спортивних приладів повинні бути не менше як 60 м.

Місце проведення занять з лижної підготовки - профіль схилів, рельєф місцевості, дистанцію та умови проведення треба вибирати відповідно до вікових особливостей і фізичної підготовленості учнів.

Навчальний майданчик для початкового навчання катання на лижах має бути захищений від вітру, мати ухил не більший як 0,015м.

Розмір майданчика вибирають з таким розрахунком, щоб постійна дистанція між лижниками була не менша ніж 10 м.

Навчальний і тренувальний схил повинний мати ущільнений сніг без будь-яких схованих каменів, пеньків, дерев, глибоких ям і вибоїн, що утворюють трампліни. Схил не повинний мати обледенінь та оголених ділянок землі.

Фізкультурно-спортивну зону слід розміщувати поруч, але не з боку вікон приміщень для навчальних класів.

Майданчики для ігор з м'ячем та метання спортивних снарядів розміщуються на відстані, не меншій, ніж 25 м., від вікон навчальних та навчально-допоміжних приміщень будинків (при наявності огорожі 3 м. заввишки і не менше 15 м. завдовжки), майданчики для інших фізкультурних занять - на відстані, не меншій, ніж 10 м. Всі майданчики повинні мати тверде покриття.

Спортивні майданчики доцільно розміщувати по довжині з півночі на південь. Бігові доріжки влаштовується навколо футбольного поля, довжиною не менше 333, 33м. (250), а пряма - 130 м., яка входить до складу бігової доріжки.

Ями для стрибків у довжину і висоту (3х5) заповнюються піском, змішаним з тирсою. Борти ям для стрибків, крім переднього, оббиваються гумою.

При будівництві бігових доріжок і спортивних майданчиків (волейбольних, баскетбольних, гри в ручний м'яч) необхідно використовувати дренаж.

Комбінований майданчик можна асфальтувати а футбольне поле повинно мати трав'яне покриття. З метою попередження травм майданчики повинні мати рівну поверхню і забороняється проводити заняття на зволожених майданчиках.

Наливні льодові ковзанки із штучним льодовим покриттям для катання, хокею та швидкісного бігу на ковзанах повинні мати товщину льоду не меншу ніж 10 см, на водоймах 25 см, гладку поверхню без розколин і виямок. Нахил має бути не більшим як 0,01.

В школі повинні бути фізкультурно-спортивні споруди, зокрема шкільне спортивне ядро, яке в себе включає: поле для футболу одного із таких розмірів -90х60 м., 75х50 м.; 90х60 м., 60х40м, 60х 28м; кругова бігова доріжка 250 або 333,33 м. сумісно з прямою біговою доріжкою 130 м.; два сектори для стрибків у висоту і довжину, метань та штовхань; майданчики для спортивної гри або комбінований майданчик для спортивної гри у волейбол (18х9); баскетбол (26х14), ручний м‘яч (44х22); майданчик для гімнастики (1-4 класи), який повинний бути обладнанний тіньовими навісами, ліанами, гірками для спуску, гойдалками, бетонованою стіною для ігор з м'ячем, крамницями, доріжками для катання на роликових ковзанах та велосипедах, перекладинами різної висоти, паралельними брусями, гімнастичними стінками та лавками; майданчик для гімнастики (5-12 класи) має бути обладнаний перекладиною різної висоти, паралельними брусями, брусями різної висоти (для розвитку мязів), гімнастичні стінки та драбини, жердини для лазіння, колода, рукоходи, смугою перешкод, силовими тренажерами та іншими нестандартними обладнаннями.

На майданчику для гри в гандбол слід створити безпечну зону в 1 м вздовж бокових ліній і не менш як 2 м за лицевими лініями.

4. Вимоги до критих спортивних споруд у школах.

Відповідно до ДСанПіН 5.5.2.ОО 8-98 «Санітарні правила і норми устаткування, утримання загальноосвітніх навчально-виховних закладів та організації навчально-виховного процесу» кількість місць у спортивному залі під час проведення занять слід встановлювати з розрахунку 2,8 $м^2$ на одного учня. Заповнювати зал понад установлену норму не дозволяється.

При умові влаштування в навчальному закладі тільки одного фізкультурно-спортивного залу його розміри приймаються не менш як 24 х 12 м. незалежно від кількості учнів.

Підлога спортивних залів повинна бути пружна, без щілин і заструг, мати рівну, горизонтальну і неслизьку поверхню. Вона не повинна деформуватися від миття і має бути сухою і чистою.

Матеріали, що використовуються для обладнання і оздоблення спортивних залів, повинні відповідати вимогам чинних документів, узгоджених з Міністерством охорони здоров'я України.

Дозволяється на підлозі спортивного залу обладнувати місце приземлення після стрибків і зіскоків. Всі нестандартні обладнання має бути піднятими на 2 м. від підлоги.

Стіни спортивних залів повинні бути рівними, гладенькими, пофарбованими у світлі тони на всю висоту панелей фарбами, що дають змогу легко виконувати вологе прибирання приміщення.

Пофарбування має бути стійким проти ударів м'яча, не обсипатися і не бруднитися в разі доторкування до стін.

Стеля залу має бути пофарбована і не обсипатися, стійка проти ударів м'яча. На вікнах спортивних залів і на світильниках слід установлювати захисну огороджу від ударів м'яча; вікна повинні мати фрамуги, що можна відчинити з підлоги.

Приміщення горища спортивного залу потрібно утримувати в чистоті і замикати на замок. Ключі від приміщень горища повинні зберігатися в певному місці, доступному для одержання їх у будь-який час доби. У приміщеннях горища не дозволяється влаштовувати склади спортивного інвентарю та навчального обладнання.

Як джерело світла для залів треба використовувати або люмінесцентні світильники типу стельових плафонів, що мають безшумні пускорегулювальні апарати або світильники з лампами розжарювання повністю відбитого чи переважно відбитого світлорозподілу; при цьому застосовувати світильники із захисними кутами менше як 30" не дозволяється.

Вентиляція спортивних споруд повинна здійснюватися природним наскрізним способом провітрювання залу через вікна і фрамуги, а також за допомогою спеціальних вентиляційних припливно-витяжних пристроїв.

Вентиляція та опалення повинні забезпечувати повітрообмін під час занять фізкультурою 80 $м^3$/рік на одну людину і температуру повітря не нижчу за 15‘С відповідно до ДСанШН 5.5.2.008-98 «Державні санітарні правила і норми устаткування, утримання загальноосвітніх навчально-виховних закладів та організації навчально-виховного процесу».

Електрична мережа, що забезпечує спортивний зал електроенергією, має бути обладнана рубильниками або двополюсними вимикачами відповідно до ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

Рубильники повинні встановлюватися поза приміщенням у коридорі, на сходовій площадці тощо. На всіх штепсельних розетках мають бути встановлені запобіжні заглушки і зроблені написи про величину напруги.

Температура в роздягальнях для дітей винна бути не нижча за 18-20^{в}С; у душових - 25°С.

Двері евакуаційних виходів у спортивних залах дозволяється замикати тільки зсередини за допомогою засувок, крючків або засувів, що легко відкриваються. Не дозволяється забивати наглухо або захаращувати двері запасних виходів із спортивного залу.

Спортивний зал має бути обладнаний пінними або порошковими вогнегасниками в кількості не менше двох на приміщення.

5. Характеристика основної спортивної споруди.

Стадіон - це комплексна спортивна споруда, що складається з нормального спортивного ядра з трибунами для глядачів на 1,5 тис. місць і більше, спортивних ігрових, загальнофізичної підготовки, тренувальних і гімнастичних майданчиків та полів із необхідною кількістю допоміжних споруд та приміщень (раздягальня, душеві, сауни, масажні, інструкторські, суддівські, склади, прокат і ін.). Основною спортивною спорудою стадіону є нормальне спортивне ядро, що складається з футбольного поля, легкоатлетичних бігових доріжок та секторів для стрибків, метань і штовхань. Типове нормальне спортивне ядро має футбольне поле розміром 105 на 68 м, кругову бігову доріжку довжиною 400 м з радіусами поворотів 36 м і два сектори для легкої атлетики.

6. Характеристика бігових доріжок.

Кругова 400-метрова доріжка і сектори для стрибків, метань та штовхань є невідємною складовою частиною нормального спортивного ядра. Алі ці доріжки і сектори можуть бути окремо, як тренувальні.

400-метрова доріжка складається з двох прямих ділянок по 85,96 м і двох віражів радіусом 36 м. Ширина бігової доріжки складається з окремих доріжок шириною 1,25м. Нахил кругової доріжки в поперечному напрямку винний бути вбік внутрішньої брівки й не перевишувати 1 см на 1 м. У продовжному напрямку, вбік бігу, нахил не повинний переквишувати 0,1 см на 1 м. Ширина доріжки обмежується по обидва боки шириною 5см закругленої вгорі й виступаючою над поверхнею доріжки на 5див. Брівка може бути зроблена з дерева, керамічних чи металевих труб. З внутрішньої й зовнішньої сторони доріжки від брівки винна бути передбачена вільна смуга та зона безпеки шириною не менш 1 м.

Розмітка старту, фінішу, границь окремих доріжок і етапів естафетного бігу проводитися білими лініями шириною 5см.

Для проведення навчального процесу і змагань з легкої атлетики необхідні: пряма доріжка для бігу на 60, 100 і 110 м, кругові для гладкого бігу і з перешкодами від 200 до 10000 м, Пряма бігова доріжка має довжину 125 - 130 м і дозволяє проводити забіги на відрізках від 30 до 110 м та

легкоатлетичні сектори.

На легкоатлетичних секторах розміщаються місця для стрибків, метань, штовхання кулі, а також бетонована яма з водою для бігу на 3000 м з перешкодами.

Бетонована яма з водою встановлюється з внутрішньої чи зовнішній сторони бігової доріжки, Розмір ями - 366х366 см. Глибина ями зі сторони перешкоди – 76 см, а потім плавно переходить до рівня бігової доріжки.

7. Характеристика секторів для штовхань та метань.

Місця для штовхання кулі і метань складаються з двох основних частин - майданчика для штовхання та метання та сектора для приземлення снарядів.

Місце для штовхання кулі складається з кола діаметром 2,135 м і сектора радіусом 22 м з центра кола та з кутом 60°.

Коло виготовляється з металевої смужки 2х5 см і складається з 3-4 секцій. Це коло вкладується на майданчик розміром 220Х220 см., яка потім асфальтується або бетонується з таким розрахунком, щоб майданчик усередині кола був на 2 см нижче площини верхніх граней кола. У передній частині кола устанавлюється деревянний сегмент довжиною по внутрішньому краю 122 см, шириною 11,4 см і висотой 10 см, який фарбується в білий колір.

Місце для метання молота і диска являє собою асфальтний чи бетонний майданчик розміром 260Х260 см, на якові кладуть металеві кола з металевої смужки чи трубки Ф-15мм із внутрішним Ф-2.135 мм для метання молота і 2,5 м - для метання диска. Металічне коло встановлюється так саме, як і для штовхання кулі. Навколо металевого кола, на відстані 3,5 м від його центру встановлюється огорожа із сітки висотою 3,5-4 м. Сектор для приземлення снарядів має радіус 70-80 м і кут 45-60°.

8. Характеристика секторів для стрибків.

Місця для стрибків складаються з двох основних частин - доріжки розбігу і місця приземлення. Конструкція доріжки для розбігу нічим не відрізняються від бігових доріжок. Ширина доріжки для стрибків у довжину та потрійного має бути 125 см, довжина - 40-45 м. Місце розбігу для стрибків у висоту виконуються в секторі з кутом 150°, радіусом не менш 15 м.

Місце приземлення для стрибків у довжину і потрійного яма розміром 300х600 см і глибиною 50 см, яка засипається піском на рівні з доріжкою для розбігу. На доріжці розбігу встановлюють брусок для відштовхування (розмір 122х20 см та 2 см. пенал (для пластиліну чи піску), товщина 10 см) на відстані 2,5-3 м від переднього краю ями для стрибків у довжину і 8-13 м для потрійного стрибка. Яма обладнується з усіх чотирьох сторін бортами з м'якою оббивкою, причому верх переднього борта ями повинний бути втоплений не менш ніж на 3 см від рівня доріжки, а інші борти повинні бути на одному рівні з доріжкою.Місце приземлення для стрибків у висоту має яму розміріром 300х600 см, глибиною 50 см, заповнену піском. Для спортсменів-розрядників, що тренуються і змагаються, рівень заповнювача (паралонові мати) у ямі для приземлення рекомендується піднімати на 0,5-0,75 м вище площі сектора для розбігу. У цих випадках місце приземлення може виконуватися переносними або стаціонарними конструкцію розміром 425х500 см і висотою 1-1,5 см, а як заповнювач такого місця приземлення рекомендуються паралонові мати, або інші м'які синтетичні матеріали. Для стрибків із жердиною використовують стаціонарну або збірно-разбірную конструкцію розміром 425х500 см, а висота бортів від 100 до 150 см від рівня доріжки розбігу. Заповнювачем такого місця для стрибків із жердиною повинні бути паралонові мати, або інші м'які синтетичні матеріали. Перед ямою для стрибків чи доріжки розбігу закопують планка довжиною 350-400 см і шириною 10 см, а впритул до планки вкопують шухляду для упору жердини.

9. Вимоги до футбольних полів.

Футбольне поле, неодмінна складова частина нормального спортивного ядра (може бути, як окрема споруда), це прямокутний майданчик, з відповідними нахилами для відведення води, що має размір 68Х105 м. Це саме поширені розміри, алі правилами змагань допускається проведеня

міжнародних матчів й ігор на полях довжиною від 100 до 110м. і шириною від 64 до 75 м. Для змагань у колективах фізкультури за спрощеними правилами Федерацією футболу України встановлені наступні разміри футбольних полів: для дорослих і юнаків старшого віку - 90Х60 м і 75Х50 м; для юнаків молодшого віку й дітей - 90Х60 м, 75х50 м і 60Х40

Футбольне поле розмічається білими лініями шириною не більш 12 см за допомогою спеціальної машинки, трафарету або натягнутому шнурі. Барвниковою речовиною може служити розчин вапна з цементом.

На поле встановлюють ворота із сіткою та кутові прапорці. Відстань між внутрішніми стійками воріт – 732 см, висота воріт від землі до перекладини – 244 см. На футбольних полях менших розмірів ворота мають розмір 600х200 см. Стійки і поперечина воріт повинні бути круглі, діаметром 12 см. Сітка кріпиться до воріт так, щоб вона не заважала воротарю.

Освітленість (у люксах - лк) спортивної арени для футболу з трибунами від 1,5 до 10 тис. місць - 100 лк, із трибунами від 10 до 25 тис. місць - 200 лк, із трибунами більше 25 тис. місць - 400 лк.

Навколо футбольного поля повинна бути забезпечена зона безпеки: вздовж бокових ліній не менше 2 м і вздовж ліній воріт- не менше 4 м. Таким чином, будівельні розміри футбольного поля розміром 105х68 м повинні бути не менше 109х76 м.

При виборі місця для будівництва футбольного поля, як у складі спортивного ядра, так і окремо необхідно врахувати санітарний стан ділянки, рельєф майданчика, наявність зелених насаджень для захисту від вітрів, невисокий рівень ґрунтових вод, наявність фільтруючих ґрунтів (піщані, суппіщанні, легкі суглинки), наявність водопроводу, каналізації та джерел електроенергії, географічне розположення (з півночі на південь).

Недоліком у використанні газонних полів є їх експлуатація, тому що після навантаження необхідний час для відновлення рослин. Ігрове навантаження на поле в залежності від якості газонного покритя, може коливатися від 6 до 20 год. у тиждень.

Створення травяних газонів футбольних полів можна двома способами - посівом насінь багаторічних трав та укладанням дерну.

Конструкція футбольного поля з газонним покритям складається з дренажного шару, шару рослинного ґрунту і трав'яного покриття. Робити з встановлення газону необхідно починати із зняття ґрунту на глибину 30 см. Після цього вирівнюють та утрамбовують, вкладають дренажний шар. Дренаж являє собою систему труб чи канавок, заповнений щебенем, з нахилом по дні для стоку води в колодці (0,5 см на 1п.м).

Найбільше поширеним є ялинковий дренаж із керамічних труб діаметром 100 мм. Відстань між трубами складає 10 - 15 м, нахил дренажу на 1 м. погонний - 0, 5-1 см.

Дренаж може бути без труб. У канавки, які викопані з нахилом на 1 м. погонний 0,5 -1 см. вкладають шар щебеню та грубозернистого піску товщиною 10 см., вирівнюють і поливають водою.

Рослинний шар, який вкладають на дренаж, повинний мати необхідний запас речовин і механічний склад ґрунту, що забезпечує пропускання вологи та повітря. Над дренажним шаром, бажанно додати щар товщиною 2 см спеціальної суміші. Для цього застосовують торф, обпилки хвойних порід, які оброблені антисептиком. Кращими ґрунтами для рослинного шару футбольних полів вважають піщанні, суппіщанні та суглинки.

Якість газону багато в чому залежить від правильного підбору і засіву насінь багаторічних трав. Сівбу необхідно робити ранньої весни чи восени в суху безвітряну погоду.

Норма сівби насінь на футбольне поле 250 - 300 кг. Підбір насінь проводять під керівництвом спеціаліста, який визначає час і спосіб сівби

Ігри на полі, засіяному навесні, можна проводити не раніш осені, а якщо поле засіяне восени, то грати на ньому можна тільки в липні-серпні наступного року, коли зміцніє коренева система трав.

Менш розповсюджений є спосіб вкладання дерну, хоча цей спосіб і має свої переваги, бо через 2-3 місяці на такім полі можна проводити футбольні ігри. Однак цей спосіб вимагає велику трудомістку роботу.

Дерн зрізаний на луках, а краще біля річок (40х40х5 см або 50х50х5 см) вкладають на підготовлену ділянку землі. Шви між дерном засипають річковим мулом або піском із компостом. Пізніше цю поверхню поливають та трамбують катком вагою 300-500 кг.

10. Покриття спортивних споруд.

Головним конструктивним елементом всіх без вийнятку споруд є покриття і особливо його верхній, робочий несучий шар, який сприймає навантаження від спортсменів, обладнання, інвентарю, обслуговуючого персоналу, глядачів, транспорту і кліматичних факторів.

Покриття повинно бути: рівним; твердим, в той же час еластичним, забезпечувати необхідний відскок м'яча; добре пропускати і достатньо утримувати в собі вологу; стійким до атмосферних опадів; гігієнічним; економічним (дешевим).

Верхній робочий шар відкритих площинних споруд буває двох типів: неводостійкий (НВ) і водостійкий (В):

НВ-1 – спеціальна (оптимальна) суміш; НВ-2 – спортивний газон; В-1 – синтетичні; В-2 – асфальтобетонні, гумово-бітумні і асфальто-гумові; В-3 – бетонні.

Конструкції бігових доріжок на відкритих спорудах.

а – спеціальна суміш на глиняному ґрунті; б – те саме на скельному ґрунті; в – те саме на піщаному ґрунті; г – гумово бітумне або асфальтогумове; д – синтетичне покриття.

Гарева доріжка - (при нормальній вологості 15-20 %) достатньо пружна, придатна до швидкого бігу. Недовговічні, мало гігієнічні, неекономічні. Будівництво різко скоротилось. Коксогарева - більш в'язка, ніж гарева, тому придатна до стаєрського бігу, довговічніша від гаревої, але дорожча. Пірито-гарева - по конструкції жорстка, більш придатна для спринтерського (недовгочасного, динамічного й швидкого) бігу. Коксо-пірито-гарева - нормально пружня, відносно проста в експлуатації, більш довговічна. Вартість більша гаревої. Керамічна - дуже довговічна і атмосферностійка, має вигідні архітектурні якості й не потребує частих капітальних ремонтів.

11.Штучні покриття.

Вперше синтетичні покриття прийшли відмінну перевірку на Олімпійських іграх в Мехіко (1968р.) – тартан.

Тартан – найбільш відомий за кордоном синтетичний матеріал, який застосовується в будівництві споруд. Відзначається в'язкопружніми властивостями. Тартанове покриття придатне для змагань і тренування в будь-яких погодних і кліматичних умовах. Властивості цього матеріалу майже не змінюються при температурі від – 20^0С до + 45^0С. Покриття із тартану може бути листовим, або наливним товщиною біля 15 мм. Тартан матеріал США.

Рекортан (ФРГ) – вперше з'явився на бігових доріжках стадіонів ФРГ у 1969 р. За своїми технічними властивостями рекортан наближається до тартану, але він більш пружній. У 1970 р. рекортанове покриття було укладено в легкоатлетичному манежі "Спартак" (Москва), а пізніше на стадіоні в Лужниках.

Синтетичні матеріали для покриття спортивних споруд мають необхідні деформаційні властивості, вони міцні, гігієнічні, мають добрий зовнішній вигляд. Покриття із синтетичних матеріалів повністю водонепроникні і їх якість не залежить від погоди.

Існуючі синтетичні покриття поділяються на групи:
плитні (листові), рулонні, наливні, комбіновані.

1. Плитні покриття – "Рездор", "Олімпія", "Арман" – покриття у вигляді готових гумових плит заводського виготовлення, різних розмірів і товщини, які певним чином, переважно з допомогою спеціальної герметичної стрічки "Герлен" прикріплюються до основи. У критих спортивних спорудах можливо укладання без приклеювання до основи із з'єднанням плит по торцям спеціальною речовиною, або без неї.

Розміри плит:

"Рездор" – 500х500х20 мм., 700х700х20 (25, 30, 40) мм. "Олімпія" – 1000х1250х14 мм. "Арман" – 1250х1250х14 мм.

Плитні покриття призначені в основному для масового спорту, але вони успішно застосовуються і для тренувальних споруд, в першу чергу легкоатлетичних.

Плитні покриття довготривалі. Недоліки їх є наявність при укладці (укладенні) на відкритих спорудах, великої кількості швів-зазорів розміром 2-4 мм., залишки яких є конструктивною необхідністю.

2. Рулонні покриття. Найбільш розповсюдженим є “Регупол” – матеріал на основі гумової крихти і поліуретанового зв’язуючого. Випускається по ліцензії ФРН із вітчизняних матеріалів в рулонах шириною 1,25 м, довжиною до 200 м, товщиною 13, 10, 8, 6 мм в залежності від призначення і приклеювання до основи.

Застосовується у масовому і великому спорті: легка атлетика, спортивні ігри, включаючи теніс.

Особливістю покриття є відсутність зазорів, це практично безшовне покриття, яке обладає доброю водопроникністю. На віражах-поворотах покриття укладається по радіусу, на відміну від плитних покриттів.

Враховуючи технологічність при монтажі “Регупол” є одним із самих перспективних покриттів.

12. Характеристика комплексних майданчиків.

Обмежена територія в жилих мікрорайонах вимагає пошуку найбільш раціональних споруд, ігрових спортивних площадок, силових і гімнастичних приладів. Так виникли проекти комплексних спортивних майданчиків Все більше поширення одержує будівництво плоскісних спортивних споруд усередині жилих кварталів при активній участі громадськості: будуються спортивні майданчики для гри у волейбол, баскетбол, ручний м'яч, теніс, бадмінтон, гімнастичні споряди, пристосування для самостійних фізкультурних занять, дитячі ігрові майданчики і т.п.

Велике поширення одержує будівництво спортивних споруд усередині жилих кварталів при активній участі громадськості: будуються спортивні майданчики для гриі у волейбол, баскетбол, ручний м'яч, теніс, бадмінтон, гімнастичні прилади та різні пристосування для самостійних фізкультурних занять, дитячі ігрові майданчики і т.п.

Найпростіші спортивні плоскостні споруди в мікрорайоні можна побудувати залежно від місць та розмірів. Найбільш будують майданчики для гри в бадмінтон, баскетбол, волейбол, ручний м'яч і теніс. Покриття використовуються земляні, асфальтовне або синтетичні.

Невилика територія в жилих мікрорайонах вимагає пошуку найбільш раціональних споруд, ігрових спортивних майданчик і гімнастичних приладів. Так виникли проекти комплексних спортивних майданчиків.

У ряді районів України у період теплої нестійкої зими немає змісту будувати хокейні поля, для цього пропонується комплексний спортивний майданчик із баскетбольними, волейбольними, тенісними і найпростішим гімнастичними майданчиками. При будівництві не обов'язково копіювати пропоновані проекти. Залежно від місця, його розмірів, наявності будівельних матеріалів та інших особливостей, можна силами фахівців та громадськості створити свій проект. Але для здійснення проекту необхідно деякі кошти.

Узимку її можна використовувати для занять хокеєм із шайбою і фігурним катанням, а влітку - для тренування по міні-футболі, ручному м'ячу, баскетболу або волейболу.

13. Характеристика «Стежок здоров‘я».

Для будівництва «Стежок здоров‘я» найбільш зручними місцями є зони відпочинку, лісові масиви, парки культури, сквери, пляжі та інші місця активного відпочинку населення.

На місцевості, краще злегка пересіченій, вибирається і прокладається трасу загальною довжиною від 1 до 3 км. Трасу можна прокласти у вигляді петлі, кола кленового листка або прямих відрізків. Уздовж стежки здоров'я розташовуються спеціально місця для тренування, обладнаними гімнастичними приладами та природніми перешкодами. Стежки здоров'я є одним із ефективних

засобів залучення дорослих та школярів до занять фізичною культурою і спортом. Добре обладнана «доріжка здоров'я» може використовуватися круглорічно як теренкури, кросові дистанції, лижніх і санні траси. Тут можна проводити різні змагання, естафети, конкурси.

Перевага занять на стежкаж здоров'я заключається в наступному:

1) для її створення не потрібно великих матеріальних витрат;
2) заняття проводяться на свіжому повітрі протягом усього дня та року;
3) стежка здоров‘я може бути максимально наближена до місця проживання;
4) при правильній організації занять успішно здійснюється підготовка до здачі державних тестів;
5) тренувальне навантаження можна дозувати з урахуванням рівня фізичної підготовленості статі і віку;
6) примінення методу кругового тренування дає можливість регулювати навантаження доводячи її до максимальної;
7) стежка здоров'я підвищує інтерес до самостійних занять.

На початку доріжок здоров‘я встановлюється щит, на якому наочно даються рекомендації вправ, способу їх виконання та дозування.

Перше заняття на стежці здоров‘я слід провести організовано: для учнів - під керівництвом вчителя, для дорослих - під керівництвом инструктора.

Попередньо можна провести організаційні заходи - розклеїти оголошення,
Навантаження збільшується поступово при постійному самоконтролі самопочуття. Тренування на включає у себе широке коло вправ: ходьба, біг, загальрозвиваючі вправи, вправи із предметами, стрибки, лазіння. Спочатку розвивають такі фізичні якості, як сила, швидкість, виносливість, гнучкість

Заняття на стежках здоров'я по своїй організації близькі до кругового тренуванню. У їхню основу лежить серійне виконання вправ, об'єднаних у комплекси.

Всі заняття на стежках здоров'я починають і закінчують повільною ходьбою.

Орієнтуючись на ці запропоновні нами варіанти, можна обладнувати інші варианти враховуючи релєф та розміри.

Ми пропонуємо розмістити на стежці здоров'я десять наступних приладі.

Н 1. Різновидна перекладина. Для поперечок використовують трубу діаметром 25 -ЗО мм. Бокові стійки діаметром 18-20 см можна зробити з дерева. Висота високої поперечки 240 см, низької- 150 см, відстань між стовпами 150-200 см.

2. Паралельні бруси. Бруси виготовляють із труб. Висота брусів 170 см, ширина між жердинами 45—50 см, діаметр трубн для жердин 5см.

3. Дві низькі паралельні жердини (труби) для для розвитку мязів живота і спини. Жердини встановлюють на висоті 35-45 см на відстані 50-60 см одна від другої. Довжина жердин до 300 см, діаметр труб 5-10 см.

4. Каміння різних розмірів і ваги. Використовують каміння без гострнх кутів вагою від 5 до 20 кг.

3. Грибки для стрибків. Грибки можна замінити пнями діаметром 25-30 см і висотою 50, 100, 150, 100, 50 см, із закругленими краями., Віддаль між ними 50 см.

6. Обрізки колод. Маса колоди від 10 (для дітей) до ЗО кг (для дорослнх).

7. Наявні дерева діаметром ЗО-35 см можуть бути використані для виконання різних фізичних вправ.

8. Колода діаметром 20 -ЗО см, покладена на внсоті 50 см, може служити приладом для вдосконалення рівноваги.

9. Силовий сраряд. Між двома вритих у землю стовбів діаметром 15 см на висоті 20-25 см від землі з-за допомогою металевої арматури один кінець кріпиться колода вагою 50 кг. На протилежному кінці колоди роблять ручки (для зручності піднімання колоди). Вільний край колоди встановлюють на спеціально виготовлену підставку висотою 20-25 см. Замість підставки можна використовувати пень або автопокришку.

10. Каміння, колоди, пні. Найкраще використовувати відрізки колод довжиною 3-4 м і діаметром 40-50 см.

14. Класифікація спортивних споруд.

Спортивна споруда - це спеціально збудована, або використована, відповідно обладнана, критого або відкритого типу, призначена для проведення навчально-тренувального процесу, фізкультурно-оздоровчої роботи та змагань з різних видів спорту, а також суспільно-громадських заходів.

За своїми архітектурно-планувальними і об'ємно-конструктивними властивостями спортивні споруди поділяють на об'ємні і площинні.

Комплексні, що складаються з декількох спортивних споруд, об'єднаних загальною територією або розміщених в одній будівлі (стадіони, Палаци спорту, басейни з декількома ваннами, комплексні майданчики, багатозальні спортивні корпуси та інші).

За об'ємно-планувальними конструкціями розрізняють спортивні споруди криті і відкриті.

Кожна окрема спортивна споруда структурно складається з трьох елементів. Головним є основна споруда, де безпосередньо проходить процес занять ФК і спортом. Решта два елементи - це споруди допоміжні і для глядачів. Якщо спортивна споруда призначена тільки для навчально-тренувальних занять, то спеціально обладнані місця для глядачів відсутні.

Об'ємно-планувальні розміри, покриття, розмітка і обладнання основної споруди повинні відповідати державним будівельним нормам, правилам змагань відповідних спортивних федерацій і діючому табелю спортивного обладнання та інвентаря спортивних споруд.

Допоміжні спортивні споруди призначені для обслуговування тих, що займаються і змагаються. До них відносяться: роздягальні, душові, туалети, гардероби, медпункти, фойє, методкабінети, буфети, лазні, масажні.

До складу допоміжних споруд також входять приміщення, що забезпечують експлуатацію основної споруди:

- приміщення і споруди інженерно-технічних служб (для водотеплоелектропостачання, радіомовлення і зв'язку, інформаційних і регіструючих пристроїв, водоочищення, холодильних установок, телебачення, венткамер, підйомників, ліфтів;
- господарські і підсобні приміщення (інвентарні, склади, гаражі, кладові, майстерні, лижні сховища та ін.);
- адміністративні приміщення (кабінети для дирекції, тренерів, інженерно-технічного персоналу, кіно-лекторій, прес-центри);
- лікувально-медичні приміщення (медпункти, медичні кабінети, лікувальні центри, реабілітаційні).

Споруди для глядачів - це трибуни (стаціонарні або трансформуючі) ряди стільців, стоячі місця, що розміщені навколо основної споруди і приміщення обслуговування (вестибюлі, фойє, павільйони, кімнати відпочинку, санвузли, туалети, кафе, буфети, кіоски, гардероби і інші).

Сучасна класифікація регламентує використання фізкультурно-спортивних споруд для певних видів фізкультурно-оздоровчої роботи, надання послуг у залежності від параметрів споруд та їх оснащеності.

Класифікація визначає категорію окремої споруди згідно нижче приведеної термінології і у відповідності до вимог відомчих будівельних норм БН 46-86 „ Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди ”.

За призначенням фізкультурно-спортивні споруди поділяються на:
навчально-тренувальні, фізкультурно-оздоровчі та спортивно-видовищні (демонстраційні).

Фізкультурно-оздоровча робота здійснюється на усіх спорудах, де заняття не вимагають спецальної підготовки і не викликають безпеки для життя та здоров'я займаючих.

До спортивно-видовищних відносяться споруди, які мають наступну кількість місць для глядачів, що являють собою трибуни, або окремі лавки при забезпеченні нормальної видимості та необхідних розмірів: у приміщенні - 500 і більше, на відкритому повітрі - 1500 і більше.

Незалежно від наявності місць для глядачів усі споруди для веслового (гребного), вітрильного, лижного, гірськолижного, кінного (за виключенням іподромного), вело-шосейного, шахового і шашкового спорту відносяться до навчально-тренувальних, а також спортивні бази

учбових закладів, шкіл, технікумів, інститутів, техучилищ та учбово-тренувальні центри підготовки спортсменів вищих розрядів.

15. Історія спортивних споруд.

Наскальні малюнки слонів із схематичним відображенням серця, знайдені в Астурії у печері Кастільо, можна вважати першим навчальним посібником.

Навчання бігу проходило на відкритій місцевості, а при навчанні лазінню застосовувалися різноманітні драбини сплетених із ліан. При розкопках археологи знайшли легкі диски із кори евкаліпта, дротики, бумеранги.

Перші спортивні майданчики – втоптані місцини, огороджені камінними стовпами, які називали кромлехом. При розкопках поселень майя і ацтеків знайдено спортивні майданчики для гри, камінні кільця на стінах для гри в м‘яч. У Мексиці знайдений спортивний майданчик для гри у м‘яч, якому понад тисячу років. Найбільше споруд будувалось у Стародавній Греції, зокрема Гімнасії Прієни, Гермеса, Філадельфоса, Адріана, Діогена, багато палестр (тип спортивної школи), цирки, академія Платона, стадіони Мілета, стадіон Панафінейських ігор, гімнасії Геракла і Лікея. Першим стадіоном із місцями для глядачів та суддів вважається стадіон в Олімпії.

У Стародавній Греції для занять спортом будувались різні споруди – гімнасії, палестри, стадіони, іпподроми та ін. У будівництві гімнасій та інших споруд для проведення змагань використовувались недовговічні матеріали (глиняна цегла, дерево та ін.). Тому наші уявлення про стадіони, палестри і гімнасії базуються на археологічних і літературних джерелах більш пізнього часу (починаючи з середини IV ст. до н.е.)

Гімнасії в кінці V ст. до н.е. використовуються в основному для фізичного вдосконалення і спортивної підготовки молодих людей. В цей період в Афінах були побудовані три найбільш відомі гімнасії – Синосарг, Ліцей і Академія.*Синосарг* – був розташований на південному сході Афін. В його місцевості розташувався маленький храм, присвячений Гераклу.

Гімнасій, побудований в період між 197 і 139 роками до н.е. розташовувався на трьох великих терасах південно-східного схилу Акрополя. Палестра знаходилась на третій – найбільшій і найвищій терасі – будова (72х36 м) загальною площею 2628 кв.м. (для порівняння площа палестри в Дельфах дорівнювала 1681 кв.м.). В подальшому римляни повністю реконструювали північну частину – побудували імператорський зал і зал на тисячу глядачів.

Гімнасій, який діяв в Олімпії, відрізнявся від інших тим, що він використовувався винятково для підготовки атлетів впродовж місяця перед проведенням Олімпійських Ігор. Чисельнні археологічні пошуки, літературні джерела свідчать, що гімнасії були побудовані в багатьох містах Греції (26 гімнасій) в період елінізму (III і II ст. до н.е.. VI ст. до н.е. і в наступні роки побудували тільки 9 гімнасій).

Поступово гімнасії перетворювались на школу освіти й виховання, де крім спорту вивчали філософію, ораторство, граматику. Тут були й бібліотеки. Видатні стародавні мислителі створювали в гімнасіях свої школи: Платон – в Академії (385 р. до н.е.), Арістотель – в Ліцеї (335 р. до н.е.).

Під час археологічних розкопок у всіх великих спортивних центрах Стародавньої Греції знайдені стадіони для спорту. Найбільший досліджений стадіон в Олімпії (бігова доріжка довжиною 192,24 м. Навколо стадіону були побудовані стіни, спеціальні місця для старту і фінішу, трибуна для суддів та ін.)

Істмійський стадіон в Коринфі розташовувався поруч з храмом Посейдона (ширина бігового поля складала 21,49 м). Глядачі сиділи на природній земляній трибуні. Стадіон в Дельфах (можна побачити сьогодні) датується II ст. до н.е. – довжина доріжок складала 177,42 м, ширина від 25,33 до 29,34 м; стадіон містив 6500 глядачів, у центрі північної частини була трибуна для почесних гостей.

Стадіон в Немеї був побудований в кінці IV ст. до н.е. – довжина доріжок 178м, ширина – 23,93, а стадіон в Афінах – у 330-329 рр. до н.е для проведення Панафінських ігор (проводились в іншому районі Афін з 566 р. до н.е.)

Стадіони, побудовані для проведення Олімпійських ігор.

У 1896 р. в Афінах на І Олімпійських іграх було реконструйовано стадіон, збудований Лікургом у 330 р. до н.е. Він мав прямокутну форму із закругленням однієї сторони. Трибуни розміщувались на схилах.

На ІІ Олімпійських Іграх у Парижі (1900 р.) та ІІІ Олімпійських Іграх в Сен-Луїсі (1904 р.) спеціальних комплексів спортивних споруд не будувалось. Для IV Олімпійських Ігор у Лондоні (1908 р.) було побудовано спортивні споруди для всіх видів спорту.

V Олімпійські іграх в Стокгольмі (1912 р.) – побудований стадіон овальної форми.

VI Олімпійські ігри у Антверпені (1920 р) – вперше з'явилися на одній площі зали, манежі, поля та споруди для веслувального і парусного видів спорту.

VIII Олімпійські ігри у Парижі – вперше побудовано перекриття над трибунами і побудоване містечко для спортсменів.

IX Олімпійські ігри у Амстердамі (1926 р) – побудований стадіон, на якому було розміщено спортивну арену, басейни, корти, спортивні зали.

X Олімпійські ігри у Лос-Анджелесі (1932 р) – побудовано трибуни на 105 тис. глядачів, криту олімпійську арену 52х24.

XI ОІ у Берліні (1936 р) – вперше побудовані трибуни на металічних конструкціях та керамічні бігові доріжки.

XV ОІ у Хельсінкі (1952 р) – побудований олімпійський комплекс, на якому була крита 70 м бігова доріжка. Стадіон був розрахований на 60 тис. глядачів, мав кругову керамічну доріжку.

На XVI Олімпійських іграх у Мельбурні (1956 р) стадіон вміщав 100 тис. глядачів, з'явилось олімпійське селище.

XVII ОІ у Римі – олімпійський стадіон на 100 тис, стадіон Фламінно – 60 тис. глядачів, басейни, арени для боксу, боротьби, баскетболу, велодром, олімпійське село.

Під час організації XVIII Олімпійських ігор у Токіо (1964 р) в центрі міста побудовано олімпійський парк з головним стадіоном, крита спортивна арена, басейн, спортивний зал Йойогі з двома критими універсальними аренами, критий каток і олімпійське селище.

На XIX ОІ у Мехіко (1968 р) побудований спортивний комплекс, крите футбольне поле 105-68, стадіон на 80 тис. глядачів, Палац спорту на 25 тис. глядачів, олімпійське селище. Вперше застосовано тартанове покриття на бігових доріжках.

XX Олімпійські ігри у Мюнхені (1972 р) – основний комплекс спортивних споруд включав спортивну арену на 60 тис. глядачів, плавальні басейни, зали для гімнастики, боксу, волейболу, велотрек і стадіон для хокею на траві. Газонні поля були з підігрівом. Бігові доріжки покриті рекортаном.

На XXI Олімпійських іграх у Монреалі (1976 р) побудований великий стадіон, велотрек, плавальний басейн.

XXII Олімпійські ігри у Москві (1980 р) – критий стадіон на 45 тис. глядачів, універсальний демонстраційний зал, 16 спортивних залів, легкоатлетичний манеж, тири, басейн на 19 тис. глядачів, гребний канал, кільцева велотраса, реконструйовані спортивні споруди Цетрального стадіону, Мала арена, Палац спорту, басейни та ін.

Починаючи з XXIII Олімпійських ігор у Лос-Анджелесі (1984 р), XXIV у Сеулі (1988 р), XXV-их у Барселоні (1992 р), XXVI-их у Атланті (1996 р), XXVII-их у Сіднеї (2000 р), XXVIII-их в Афінах (2004 р) та на XXIX-их Олімпійських іграх, які відбудуться у Пекіні (2008 р), реконструюються та будуються криті стадіони та арени, універсальні демонстраційні зали, спортивні зали, легкоатлетичні манежі, тири, стрільбища, басейни, гребні канали, велотраси, велодроми, олімпійські селища та інші спортивні споруди.

Теоретико – методичні основи фізичного виховання
(теорія та методика фізичного виховання)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких умінь:

- реалізувати в практиці фізичного виховання різних верств населення дидактичні принципи, засоби, методи навчання, адекватні стану здоров'я, віковим особливостям та рівню фізичної підготовленості особистості;
- враховувати вікові особливості під час проведення уроків фізичної культури, диференціювати навантаження для школярів з врахуванням їх стану здоров'я та можливостей організму;
- здійснювати організаційно-методичне забезпечення різних форм фізичного виховання в режимі навчального дня, позакласної роботи у співпраці школи, сім'ї і громадськості;
- планувати, робити аналіз і самоаналіз процесу фізичного виховання;
- використовувати міжпредметні зв'язки, проводити педагогічні дослідження в процесі фізичного виховання.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з теоретико – методичних основ фізичного виховання (теорія та методика фізичного виховання):

1. Базові поняття теорії фізичного виховання: "фізична культура", "фізичне виховання", "фізичний розвиток", "спорт".
2. Нормативно-правове, науково-методичне та програмове забезпечення системи фізичного виховання.
3. Характеристика основних завдань системи фізичного виховання: освітні, виховні, оздоровчі.
4. Характеристика основних і допоміжних засобів фізичного виховання.
5. Фізичні вправи – основний засіб фізичного виховання, їх зміст і форма.
6. Класифікація фізичних вправ.
7. Поняття про техніку рухових дій, її компоненти: основа і деталі техніки.
8. Методика навчання руховим діям, етапи навчання.
9. Мотивація, як компонент структури навчальної діяльності.
10. Фізичні навантаження і відпочинок, їх різновиди.
11. Взаємозв'язок фізичного виховання з іншими сторонами загальної системи виховання.
12. Методика виховання стійкого інтересу до занять фізичними вправами.
13. Загальна характеристика методів фізичного виховання (специфічні і неспецифічні).
14. Поняття "фізичні якості", їх класифікація та характеристика.
15. Поняття "м'язова сила", вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання.
16. Поняття "швидкісні здібності", вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання.
17. Поняття "гнучкість", вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання.
18. Поняття "спритність", методика розвитку, критерії оцінювання.
19. Поняття "витривалість", вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання.
20. Характерні риси, типи, види уроку фізичної культури, його структура.
21. Основні вимоги до уроку, методика їх реалізації.
22. Особливості методики проведення підготовчої, основної і заключної частини уроку.
23. Поняття про щільність уроку, її різновиди.
24. Підготовка вчителя до уроку (попередня, безпосередня).
25. Особливості змісту і методика проведення уроків фізичної культури з учнями молодшого шкільного віку.
26. Особливості змісту і методики проведення уроків фізичної культури в середніх класах.
27. Особливості змісту і методики проведення уроків фізичної культури в старших класах.
28. Дозування навантаження на уроках фізичної культури.
29. Сутність диференційованого фізичного виховання школярів.
30. Критерії оцінювання знань, умінь і практичних навиків на уроках фізичної культури.

31. Планування навчальної та позакласної роботи в школі.
32. Технологія розробки конспекту уроку з фізичної культури.
33. Педагогічний контроль, його різновиди, часові параметри контролю.
34. Методика залучення школярів до самостійних занять фізичними вправами.
35. Фізичне виховання дітей в сім'ї, форми роботи учителя фізичної культури з батьками.
36. Особливості фізичного виховання школярів за місцем проживання.
37. Особливості фізичного виховання у дитячих і молодіжних громадських організаціях.
38. Фізичне виховання у дошкільних закладах.
39. Фізичне виховання у позашкільних закладах.
40. Особливості методики фізичного виховання дітей в літніх таборах відпочинку.

III. Термінологічний словник з теорії та методики фізичного виховання.

1. Абсолютна сила - здатність людини долати якнайбільший опір або протидіяти йому в довільному м'язовому напруженні.

2. Активна гнучкість - здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою в суглобах за рахунок власних м'язових зусиль.

3. Активні форми туризму - це прогулянки, поїздки, подорожі, у яких поєднується відпочинок з елементами спорту (орієнтування на місцевості, виконання спортивних засобів пересування, альпінізм) та пізнавально-прикладними задачами.

4. Амплітуда - це розмах руху, величина якого визначається в кутових градусах, лінійних мірах або за домовленістю.

5. Ациклічні вправи - це такі, при виконанні яких спортсмен знаходиться по їх завершенні в іншому положенні, що виключає можливість багаторазового цілісного їх повторення.

6. Вибухова сила - здатність людини проявити свої максимальні силові можливості за найкоротший час.

7. Визначальна ланка техніки - це найважливіша частина способу техніки вирішення рухового завдання.

8. Відносна сила - це кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла.

9. Відпочинок - процес відновлення, надвідновлення організму після навантаження.

10. Відчуття ритму - це здатність точно відтворювати і спрямовано управляти швидкісно-силовими і просторово-часовими параметрами рухів.

11. Гнучкість - здатність людини виконувати рухи з максимальною амплітудою в суглобах.

12. Деталі техніки - це другорядні особливості рухової дії, які не порушують її основного механізму.

13. Дозування навантаження - це зміна його обсягу та інтенсивності.

14. Елементарні способи управління - це шикування і перешикування для спільних дій, показу і виконання вправ; перехід від одного місця занять до іншого; розпорядження для виконання окремих завдань щодо обслуговування занять; індивідуальні завдання під час засвоєння вправ і виховання фізичних якостей тощо.

15. Еталонна техніка - це теоретично розроблена і науково обґрунтована техніка фізичних вправ.

16. Загальна витривалість - здатність людини тривалий час виконувати м'язову роботу помірної інтенсивності за участю переважної більшості скелетних м'язів.

17. Загальна щільність - це відношення суми раціонально затраченого часу до тривалості уроку помноженої на 100%.

18. Змагальний метод - комплексний метод виховання та тестування всіх різновидів здібностей людини, що проявляються у співставленні сил в умовах упорядкованого суперництва, боротьби за першість або високі досягнення.

19. Зміст уроку - складне явище, певний набір фізичних вправ і пов'язаних з ними знань, діяльність учнів і робота вчителя, а також результати - наслідок цієї роботи.

20. Ігровий метод - комплексний метод виховання фізичних здібностей в ускладнених умовах швидкої зміни ситуацій.

21. Індивідуальна техніка - це еталонна техніка, яка пристосована до особливостей фізичного розвитку та психомоторних якостей даного спортсмена.

22. Індивідуальні помилки – це помилки, які виникають на основі індивідуальних особливостей учнів.

23. Інструктування - це система рекомендацій і вказівок, які розкривають порядок і спосіб досягнення мети, вирішення завдань.

24. Інтенсивність навантаження - це кількість виконаної роботи за одиницю часу.

25. Інтервальний метод - повторне виконання вправ через сталі інтервали відновлення, котрі можуть бути ординарними, екстремальними або жорсткими, від чого і залежить спрямованість тренування.

26. Класифікаційні змагання - це змагання, які проводяться згідно зі спортивною класифікацією і правилами змагань, вимагають тривалої, послідовної роботи.

27. Класифікація фізичних вправ - розподіл їх на взаємопов'язані групи за спільними ознаками.

28. Коловий метод - серійне повторення вправ, об'єднаних у комплекс за визначеною схемою, які виконуються у порядку послідовної зміни "станцій" (навантаження та спрямованість регулюються тривалістю, інтенсивністю роботи та відпочинку, а також підбором необхідних вправ).

Існує декілька варіантів методу:

- колове тренування за методом інтервальної вправи з жорсткими паузами відпочинку (силова, швидкісна та швидкісно-силова витривалість);
- колове тренування за методом інтервальної вправи з ординарними паузами відпочинку (силові та швидкісні здібності).
- колове тренування за методом тривалої безперервної вправи (загальна витривалість);

29. Комплексний урок - це цілісне, логічно завершене заняття, яке в системі зв'язане з попередніми і наступними уроками, на кожному з яких вирішуються конкретні завдання в чотирьох напрямах: засвоєння знань, оволодіння руховими діями, виховання вмінь самостійно займатись, удосконалення фізичних якостей.

30. Координаційна витривалість - здатність людини тривалий час виконувати складно координаційні вправи без порушення ритму їх виконання, рівноваги та взаємо узгодженості.

31. Мета навчання в школі - підготовка всіх учнів до самостійного життя, праці, формування в них потреби та вміння регулярно займатися фізичними вправами, зміцнювати здоров'я і підтримувати належний рівень фізичної підготовки протягом всього життя.

32. Метод регламентовано-конструктивної вправи - вивчення вправ за частинами, а потім з'єднання їх у цілісний рух чи комбінацію (вивчаються складні вправи та їх комбінації).

33. Метод цілісної вправи - вправи вивчаються в цілому з вибірковим вичленуванням деталей (вивчаються прості вправи або ті, що не розчленовуються на деталі).

34. Методи - це способи взаємної діяльності учня і вчителя, спрямованої на вирішення навчально-виховних завдань.

35. Методи суворо регламентованих вправ – це методи, при використанні яких діяльність учнів організовується та регулюється з найбільшою регламентацією, що виражається у: жорстко організованій програмі рухів (склад рухів, порядок їх повторень, зміни, зв'язки); нормуванні навантаження та повному керуванні його динамікою у процесі вправ, а також у суворо встановленому порядку чергування навантажень з відпочинком; використанні визначених зовнішніх умов, що полегшують точне керування діями учнів.

36. Методика - спеціально упорядкована сукупність методів, методичних прийомів, засобів та форм навчання.

37. Методика вдосконалення фізичних якостей - це раціональне застосування відповідних фізичних вправ та адекватних методів їх виконання з метою ефективного вирішення конкретного педагогічного завдання в окремому занятті та системі занять.

38. Методика фізичного виховання - спеціальна галузь педагогіки, яка упорядкована сукупністю методів, методичних прийомів, засобів і форм фізичного виховання.

39. Методичні прийоми - це шляхи реалізації методів у конкретних випадках і умовах процесу фізичного виховання.

40. Моторна (рухова) щільність - це відношення суми часу затраченого на виконання фізичних вправ до тривалості уроку помноженої на 100%.

41. Негативний перенос - це така взаємодія навичок, при якій раніше утворена навичка ускладнює процес формування наступної.

42. Некласифікаційні змагання - це змагання, програма яких певним чином відхиляється від класифікації і під час їх проведення допускаються передбачені програмою порушення правил змагань.

43. Обсяг навантаження - визначається тривалістю виконаної роботи та загальною кількістю вправ, виконаних на занятті.

44. Оздоровчі сили природи - це сонячна радіація та властивості повітря і водного середовища, які підвищують ефективність процесу фізичного виховання.

45. Основа техніки рухів - це сукупність тих ланок і рис структури рухів, які, безумовно, необхідні для вирішення рухового завдання у певний спосіб.

46. Пасивна гнучкість - здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою в суглобах за допомогою зовнішніх впливів (партнер, прилад, обтяження тощо).

47. Педагогічний контроль - здійснюється спеціалістом із використанням тих засобів і методів, які він може кваліфіковано застосовувати, його основними складовими частинами є: система факторів впливу на учнів; контроль стану учнів до і після впливу на них; оцінка ефекту впливу.

48. Перемінний метод або "фартлек" (гра швидкостей) - вправа виконується тривалий час з істотними змінами інтенсивності (більш жорсткий метод виховання загальної витривалості).

49. Планування - це складання теоретично і методично обґрунтованої документації, що формує систему навчання і виховання, це проникнення в сутність явищ і закономірностей процесу фізичного виховання.

50. Повторний метод - повторне виконання навантажень з визначеною інтенсивністю, потужністю, швидкістю, величиною обтяжень, кількістю серій, підходів та встановленим рівнем відпочинку в залежності від конкретної мети заняття (вміло застосовуючи компоненти навантаження, даний метод можна використовувати для виховання практично всіх фізичних здібностей).

51. Позитивний перенос - це така взаємодія навичок, при якій раніше утворена навичка полегшує процес утворення наступної навички.

52. Помилка - це відхилення в техніці виконання вправ, яке призводить до значного впливу на кінцевий результат виконання вправи.

53. Принципи фізичного виховання - це позиції, що визначають найбільш загальні, відправні положення керівництва процесом фізичного виховання.(свідомості й активності, наочності, доступності й індивідуалізації, систематичності, міцності і прогресування).

54. Проста рухова реакція - це здатність якомога швидше відповісти заздалегідь відомою руховою дією на заздалегідь відомий подразник.

55. Реакція вибору - здатність людини якнайшвидше і точніше добирати адекватні відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору.

56. Ритм - відносно правильно організований розподіл зусиль у просторі і часі, або - це послідовна закономірна зміна швидкостей виконання окремих рухів рухової дії.

57. Рівновага - це здатність людини зберігати стійку позу у статичних та динамічних умовах, за наявності опори або без неї.

58. Рівномірний метод - вправа виконується тривалий час без суттєвих змін інтенсивності (використовується для виховання загальної витривалості, підтримки набутого рівня тренованості, адаптації до нових навантажень та для закріплення рухових навичок).

59. Рух - це моторна функція організму, що виражається у зміні положень тіла або окремих його частин.

60. Рухова дія – цілеспрямована система рухів, сформована для вирішення конкретного рухового завдання.

61. Рухова навичка - це здатність виконати рухову дію автоматизовано, акцентуючи увагу на умовах та результаті дії, а не окремих рухах, які входять до її складу.

62. Рухова реакція - здатність людини відповідати окремими рухами або руховими діями на різноманітні подразники.

63. Рухове вміння - це здатність виконати рухову дію (вирішити рухове завдання) при умові концентрації уваги на кожному русі, що входить до складу рухової дії, яку вивчають.

64. Рухове вміння вищого порядку - це вміння використовувати вивчені рухові дії в реальних умовах різних видів діяльності.

65. Самовиховання - це свідома, систематична праця особи над собою, спрямована на формування й удосконалення позитивних та усунення негативних якостей відповідно до вимог суспільства.

66. Самоконтроль - це систематичні самостійні спостереження за зміною стану свого здоров'я, фізичного розвитку та функціональної готовності організму в процесі занять фізичними вправами.

67. Сила - це здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

68. Силова витривалість - здатність людини якомога продуктивніше тривалий час долати помірний зовнішній опір.

69. Система фізичного виховання - це історично обумовлений тип соціальної практики фізичного виховання, який включає телеологічні, науково-методичні, програмово-нормативні та організаційні елементи, що забезпечують фізичне виховання громадян.

70. Складна рухова реакція - здатність людини якнайшвидше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору.

71. Спеціальна витривалість - здатність людини долати втому, стосовно конкретного виду рухової діяльності (в тому числі виробничої).

72. Спорт - багатогранне суспільне явище, ядром якого є змагальна діяльність та підготовка до неї, безпосередньою метою якої є досягнення найбільш високих результатів, розширення людиною меж своїх можливостей, що реалізується через спеціальну підготовку та систематичну участь у змаганнях, пов'язаних з подоланням труднощів, що постійно зростають.

73. Спортивна техніка - це найбільш раціональний та ефективний спосіб вирішення поставленого рухового завдання.

74. Спостереження та аналіз уроку - це складний процес, який вимагає певних знань, умінь і навичок тримати в полі зору всі сторони І навчально-виховної діяльності. Побачене необхідно одночасно осмислити й оцінити з позицій доцільності рішень у певних обставинах, намітити рекомендації тому, хто проводить урок.

75. Спритність - це складна комплексна рухова якість людини, яка може бути визначена, як її здатність швидко оволодівати складнокоординаційними руховими діями, точно виконувати їх відповідно до вимог техніки і перебудовувати свою діяльність залежно від ситуації, що склалась.

76. Стартове положення - це стан "оперативного спокою", в якому немає зовнішніх рухів, але концентровано втілюється цілеспрямованість до дії.

77. Темп - частота повторення циклів руху або кількість рухів за одиницю часу.

78. Теорія - це система основних ідей в тій чи іншій галузі знань; форма наукового знання, що дає цілісне уявлення про закономірності і суттєві зв’язки дійсності.

79. Теорія фізичного виховання - складова частина педагогічних наук, яка вивчає фізичне виховання як феномен соціального життя, його мету і завдання на різних етапах розвитку суспільства, його кореляції з іншими науками, способи, методи та форми організації спортивної практики.

80. Техніка фізичних вправ - це ті способи виконання рухової дії, за допомогою яких рухове завдання вирішується з відносно більшою ефективністю.

81. Типові помилки - це помилки, які допускаються більшістю учнів на початку вивчення вправи.

82. Траєкторія руху - це шлях, пройдений тілом від початкового до кінцевого положення і вимірюється в лінійних або кутових одиницях.

83. Урок - це основна форма занять фізичною культурою в школі.

84. Фізична витривалість - здатність людини долати втому у процесі рухової діяльності.

85. Фізична досконалість - історично обумовлений рівень здоров'я, розвиток рухових здібностей людини, що відповідає вимогам військової справи, трудової та інших сфер суспільної діяльності і забезпечує високу дієздатність, нормальний перебіг життєво важливих функцій, довголіття.

86. Фізична культура - частина культури суспільства, що проявляється у створенні, раціональному використанні спеціальних засобів, методів та умов спрямованого фізичного вдосконалення людини. Термін "фізична культура" має й більш вузькі значення: фізична культура особистості (засвоєні людиною знання, вміння та навички на основі використання засобів фізичного виховання, показники розвитку, тощо); фізичною культурою називають предмет у навчальних закладах та інше.

87. Фізична освіта - засвоєння людиною в процесі спеціального навчання системи раціональних способів керування своїми рухами, необхідного в житті фонду рухових умінь, навичок і пов'язаних з ними знань.

88. Фізична підготовка - це організований процес рухової діяльності людини з метою оптимізації розвитку її фізичних якостей.

89. Фізична реабілітація - відновлення частково втрачених функцій організму, внаслідок перенесених травм і захворювань, за допомогою засобів фізичного виховання.

90. Фізична рекреація - ведення активного відпочинку за допомогою різних засобів фізичного виховання.

91. Фізичне виховання - це соціально організований педагогічний процес, спрямований на формування здорового, фізично досконалого, підготовленого, активного, спритного, стійкого підростаючого покоління, на зміцнення здоров'я, всебічний розвиток фізичних та духовних сил, підвищення працездатності, творчого довголіття, продовження життя людей, зайнятих у всіх сферах діяльності суспільства.

92. Фізичне навантаження - певна міра впливу рухової активності людини на організм, що супроводжується підвищенням (відносно стану спокою) рівня його функціонування для подолання при цьому об'єктивних та суб'єктивних труднощів.

93. Фізичний розвиток - процес становлення, зміни морфофункціональних властивостей організму, фізичних якостей, здібностей, що вдосконалюються під впливом умов існування, виховання протягом індивідуального життя людини та поколінь. У поняття "фізичний розвиток" входять не тільки такі ознаки, як довжина чи маса тіла, окол грудної клітки, а й ті, що характеризують функціонування систем організму, міжсистемних взаємозв'язків, всебічний розвиток рухових якостей та здібностей.

94. Фізичні вправи - рухова активність людини, організована у відповідності до закономірностей фізичного виховання.

95. Фізичні якості - це розвинуті в процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову діяльність.

96. Фізкультурний рух - специфічна форма соціального руху з метою підвищення рівня фізичної культури населення; спрямована діяльність державних, громадських організацій, народних мас на розвиток фізичної культури та спорту.

97. Фізкультурний самоконтроль – сукупність операцій самоконтролю (самоспостереження, аналіз і оцінка власного фізичного стану, поведінки, реагування), що здійснюється індивідуально - безпосередньо в процесі занять, у загальному режимі дня, згідно з правилами, прийнятими у сфері фізичної культури.

98. Циклічні вправи - це такі, при завершенні яких спортсмен знаходиться в тому положенні, в якому починав виконувати вправу.

99. Швидкісна витривалість - здатність людини якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною інтенсивністю.

100. Швидкісна сила - здатність людини якнайшвидше долати помірний опір.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з теоретико – методичних основ фізичного виховання (теорія та методика фізичного виховання).

1. Базові поняття теорії фізичного виховання: «Фізична культура», «Фізичне виховання», «Фізичний розвиток», «Спорт».

Фізична культура, сказано у І статті Закону України «Про фізичну культуру і спорт» - це «складова частина загальної культури суспільства, що спрямована на зміцнення здоров′я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини, з метою гармонійного формування її особистості».

Основні сфери та напрямки впровадження фізичної культури передбачені Главою ІІ вище згаданого закону. Показниками стану розвитку фізичної культури є:

- рівень здоров′я фізичного розвитку та підготовленості різних верств населення;
- ступінь використання фізичної культури в різних сферах діяльності;
- рівень розвитку системи фізичного виховання;
- рівень розвитку самодіяльного масового спорту;
- рівень забезпеченості кваліфікованими фахівцями;
- рівень впровадження у фізичну культуру досягнень науково-технічного прогресу;
- відображення явищ фізичної культури у творах мистецтва і літератури;
- матеріальна база;
- рівень спортивних досягнень.

Фізичне виховання – це соціально організований педагогічний процес, спрямований на формування знань, умінь і практичних навичок щодо фізичного самовдосконалення, підвищення розумової і фізичної працездатності, розвитку фізичних якостей, утвердження пріоритетів ведення здорового способу життя впродовж життя.

Велику увагу фізичному вихованню приділяв Х.А. Гельвецій. Його основними завданнями він вважав: зміцнити тіло і дух, зробити людину сильнішою, міцнішою, здоровішою, а отже щасливішою. Учні щоденно декілька годин повинні приділяти таким фізичним вправам, як біг, боротьба, стрибки, плавання, заняття гирями, їзда верхи тощо.

Багато цінного для сучасної практики фізичного виховання можна почерпнути з методики Д. Локка. Метою виховання він вважав підготовку джентльмена, який вміє розумно і прибутково вести свої справи, має здоровий дух у здоровому тілі і вміє поводитись у товаристві.

Джентльмен – це людина фізично сильна і загартована. Звідси три завдання: виховання тіла, характеру, розуму і комплексний підхід до їх розв′язання – єдність фізичного, психічного і розумового.

Сьогодні значний внесок у систему фізичного виховання вносять такі вчені як В.Г. Арєф′єв, В.Н. Платонов, Б.М. Шиян, Б.М. Мицкан, Т.О. Круцевич та інші.

Фізичний розвиток – за визначенням І.Д. Глазиріна – це процес становлення, зміни морфологічний властивостей організму, фізичних якостей, здібностей, що вдосконалюються під

впливом умов існування виховання протягом індивідуального життя людини та поколінь. У поняття «Фізичний розвиток» входять не тільки такі ознаки як довжина чи маса тіла, охват грудної клітки, а й ті, що характеризуються функціонуванням систем організму, міжсистемних взаємозв′язків, всебічний розвиток рухових якостей та здібностей (П.Н. Башкиров, 1962).

Б.М. Шиян поняття «Фізичний розвиток» розкриває у різних тлумаченнях:

1. Як процес зміни форм і функцій (морфофункціональних властивостей) організму людини протягом її індивідуального життя;
2. Як сукупність ознак, що характеризують зовнішні показники «фізичного стану» організму на тому чи іншому етапі його фізичного розвитку (ріст, вага, окружності тіла, спірометрія, динамометрія тощо).

Фізичний розвиток характеризується змінами показників, які можна умовно поділити на три групи:

- Показники будови тіла, які свідчать про морфологічні зміни тіла людини;
- Показник розвитку фізичних якостей, що характеризують зміни рухових функцій;
- Показники здоров′я, що віддзеркалюють морфологічні і функціональні зміни систем організму людини.

Спорт - це цілеспрямована спеціальна підготовка з метою досягнення високих результатів у загальних умовах з конкретного виду спорту. Це світ емоцій, складний комплекс людських взаємовідносин, популярне видовище, одне з найбільш масових соціальних рухів сьогодення (І.Д. Глазирін, 2003).

В.М. Платонов (1997) вважає, що до кінця XX і на початку XXI століття чітко визначились три різновиди сучасного спорту: олімпійський, масовий та професійний спорт.

Б.М. Шиян виділяє основні функції спорту. Визначальною функцією спорту він називає **змагальну функцію**. Змагальній діяльності у спорті властиве гостре (але не антагоністичне) суперництво, чітка регламентація взаємодії учасників змагань уніфікація змагальних дій, умов їх виконання і способів оцінки досягнень. Все це обумовлено відповідними (локальними, національними, міжнародними) спортивними класифікаціями та правилами змагань.

Виховна функція передбачає з одного боку підвищення ефективності змагальної діяльності, з другого – сприяє всебічному вихованню соціально активної особистості. Однак, спортивна діяльність сама по собі бажаного виховного ефекту не забезпечує. Вплив спорту може мати як позитивний, так і негативний ефект.

Функція підвищення фізичної активності передбачає підготовку до різних видів суспільної діяльності і і покликана сприяти всебічному розвитку людини, вдосконалювати їх фізичні і духовні здібності, розширювати арсенал життєво важливих рухових вмінь, підвищувати їх надійність у складних умовах.

Оздоровча і рекреаційно-культурна функція спрямована на зміцнення здоров′я людей, забезпечення активного відпочинку, формування естетичних смаків.

2. Нормативно-правове, науково-методичне та програмове забезпечення системи фізичного виховання.

До основних нормативно-директивних документів, якими керується шкільна фізична культура відносять Закон України «Про фізичну культуру і спорт», Державну програму розвитку фізичної культури, навчальні програми для всіх ланок системи (починаючи з дітей дошкільного віку і до військовослужбовців), Національна спортивна класифікація, Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України, Національну доктрину розвитку освіти України (стаття 6 «Фізична культура – основний засіб формування здорового способу життя») та Національну доктрину розвитку фізичної культури і спорту України, зокрема 4 стаття Державної програми розвитку фізичної культури і спорту в Україні спрямовані на практичну реалізацію Закону України «Про фізичну культуру і спорт». Вони розкривають основні напрямки державної політики в галузі фізичної культури і спорту,

визначають їх роль у житті суспільства, показують тенденції розвитку фізкультурно-спортивного руху, та накреслюють практичні заходи щодо впровадження фізичної культури в побут громадян, а також основні засади організаційного, матеріально-технічного, кадрового, інформаційного та інших її забезпечень на певні етапи суспільного розвитку. «Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості і населення України» розкривають систему тестування фізичної підготовленості населення, включає виконання комплексних рухових дій, що дозволяє визначити і оцінити рівень розвитку основних фізичних якостей – витривалості, сили, прудкості, спритності, гнучкості, що мають суттєве значення для життєдіяльності людини, її фізичного стану здоров′я.

3. Характеристика основних завдань системи фізичного виховання: освітні, виховні, оздоровчі.

У процесі фізичного виховання вирішується багато завдань, але всі вони можуть умовно об′єднані в три групи: освітні, оздоровчі і виховні.

Вирішення освітніх завдань у процесі фізичного виховання полягає в тому, щоб:

- зробити знання надбані як суспільством так і світовою наукою і практикою, доступними для кожної особистості щоб поставити їх в основу фізичного самовдосконалення;
- сформувати основні, спеціальні, життєво прикладні рухові уміння й навички з урахуванням індивідуальних особливостей школярів, стану їх здоров′я, рівня фізичної підготовленості;
- навчити кожного застосовувати набуті знання і навички у щоденному побуті впродовж усього життя.

Група оздоровчих завдань спрямована на:

- забезпечення оптимального розвитку властивих людині фізичних якостей і на їх основі вдосконалення фізичного розвитку;
- зміцнення та збереження здоров′я загартування та виховання навичок здорового способу життя;
- вдосконалення будови тіла, формування правильної постави, навичок правильного дихання, запобігання та корекція плоскостопості, уміння здійснювати фізичний самоконтроль, дотримання правил техніки безпеки під час занять руховою активністю, особистої гігієни;
- забезпечення творчого довголіття, високої розумової і фізичної працездатності впродовж усього життя.

Вирішення виховних завдань передбачає:

- розвиток інтелекту й утвердження життєвого оптимізму;
- патріотичне та моральне загартування молоді, виховання волі;
- виховання любові до краси рухів;
- розширення сфери екологічного впливу навколишнього середовища на особу;
- виховання загальнолюдських якостей – доброти, взаємодопомоги.

4. Характеристика основних і допоміжних засобів фізичного виховання.

Основним засобом фізичного виховання є фізичні вправи. **Фізичними вправами** називаються лише ті рухові дії, які спрямовані на вирішення завдань фізичного виховання і підпорядковані його закономірностям. Найбільша питома вага у вирішенні завдань, навчання і вихованням, належить фізичним вправам. Це зумовлено низкою причин, серед яких:

- Фізичні вправи на відміну від інших рухових дій виконуються відповідно до закономірностей фізичного виховання;
- Фізичні вправи (як система рухів) виражають думки й емоції людини, її активність, ставлення до навколишнього середовища, а отже впливають на фізичну і духовну сферу особи;

- Фізичні вправи – один із способів передачі суспільно-історичного досвіду в цілому і в галузі фізичного виховання зокрема, а це робить їх потужним засобом виховання;
- Фізичні вправи впливають не тільки на морфофункціонадльний стан організму, але й на психічний стан особи;
- Фізичні вправи є предметом навчання у фізичному вихованні з метою використання у процесі самовдосконалення. Іншими словами вони «спрямовані на себе», тоді як інші рухові дії спрямовані на предмет виробничої діяльності;
- Фізичні вправи задовольняють природну потребу людини в руховій діяльності.

Допоміжними засобами фізичного виховання прийнято вважати: сонячну радіацію, повітря, землю та водне середовище. У процесі фізичного виховання названі оздоровчі сили використовуються у двох напрямах:

- Як супутні умови занять фізичними вправами (відкрите повітря, гірський клімат тощо), коли вони доповнюють, підсилюють чи оптимізують дію фізичних вправ;
- Як відносно самостійні засоби загартування та оздоровлення коли організовуються спеціальні процедури, що дозуються певним чином (повітряні, сонячні, водяні ванни, босо ходіння, загартування тощо).

5. *Фізичні вправи – основний засіб фізичного виховання, їх зміст і форми.*

У практиці фізичного виховання використовується велика кількість різноманітних фізичних вправ, які відрізняються між собою як за Фомою так і за змістом.

Зміст фізичної вправи утворюють з одного боку всі ті рухи й операції, які входять до тої чи іншої вправи, і з другого – ті складні і багатогранні процеси, які відбуваються в організмі під час виконання вправи. Вони можуть розглядатись у багатьох аспектах: психологічному, фізіологічному, біомеханічному, біохімічному та ін.

Форма фізичної вправи являє собою її внутрішню і зовнішню структури.

Внутрішня структура фізичної вправи характеризується взаємодією тих процесів, які відбуваються в організмі під час виконання тої чи іншої вправи: при виконанні наприклад таких різних за змістом вправ як біг і піднімання штанги, процеси нервово-м′язової координації, взаємодія моторних і вегетативних функцій, а також співвідношення енергетичних процесів (аеробних та анаеробних) будуть суттєво відрізнятися.

Зовнішня структура фізичної вправи – це її видима сторона, яка характеризується співвідношенням просторових, часових і динамічних параметрів руху.

Форма і зміст фізичної вправи органічно взаємопов′язані причому зміст – визначальна і динамічніша сторона, яка відіграє провідну роль щодо форми.

6. *Класифікація фізичних вправ.*

Класифікація фізичних вправ передбачає розподіл їх на взаємопов’язані групи за спільними ознаками.

В сучасній теорії фізичного виховання найбільш науково обґрунтовані для практичного застосування класифікації фізичних вправ за такими ознаками.

1. Класифікація фізичних вправ за ознакою переважного впливу на прояв і розвиток фізичних якостей:

- силові, що передбачають подолання опору;
- швидкісні, що передбачають короткочасне виконання рухових дій з великою швидкістю;
- швидкісно-силові, які вимагають прояву великих зусиль за якомога коротший час;
- на витривалість, які передбачають тривале виконання рухових дій без перерви для відпочинку або їх повторне виконання до втоми;
- на спритність, виконання яких вимагає складно координаційних дій, незвичайних вихідних положень, перебудови рухової діяльності відповідно до зміни ситуації;

- на гнучкість, що виконується з великою амплітудою;
- на рівновагу, які виконуються на обмеженій площі опори – на підвищені та рухомій опорі.

2. Класифікація фізичних вправ за їх значенням для вирішення освітніх завдань:

- основні (змагальні), які є предметом засвоєння вправ відповідно до вимог програм фізичного виховання, або конкретного виду спорту;
- підготовчі, за допомогою яких розвивають необхідні для виконання основної вправи рухові якості;
- підвідні, за допомогою яких легше засвоїти техніку складних за структурою основних вправ.

3. Класифікація фізичних вправ за їх значенням для розвитку тієї чи іншої групи м′язів: вправи для м′язів рук і плечового поясу; вправи для м′язів тулуба і шиї; вправи для м′язів ніг і тазу.

4. Класифікація фізичних вправ за видами спорту (гімнастичні, ігрові, легкоатлетичні тощо). В свою чергу кожен вид спорту має власну класифікацію вправ.

Окрім вищезазначених класифікацій існують і інші, наприклад у біомеханіці вони поділяються на статичні, динамічні, циклічні, ациклічні, комбіновані та інші; у фізіології – вправи максимальної, субмаксимальної, великої, помірної потужності та інше.

Класифікація фізичних вправ має педагогічне значення: знання класифікації дозволяє вчителю орієнтуватись у великій масі рухових дій, що є засобами фізичного виховання і для вирішення конкретних його завдань обрати ті з них, які для даної ситуації будуть найефективнішими.

7. Поняття про техніку рухових дії та її компоненти: основа і деталі техніки.

Найбільш раціональна система рухів. Спрямована на реалізацію можливостей людини в конкретних умовах діяльності називається технікою фізичних вправ.

Значення рухів, які входять до складу рухової дії, неоднакове, тому прийнято розрізняти основу техніки рухів, головну (визначальну) ланку і деталі.

Основна техніка рухів- це сукупність тих ланок і рис структури рухів, які, безумовно, необхідні для вирішення рухового завдання у певний спосіб (по черговість прояву м′язових зусиль, основні моменти узгодженості рухів у

просторі і за часом тощо). Вилучення хоча б одного з цих компонентів або порушення співвідношення в даній структурності рухів робить неможливим вирішенням рухового завдання.

Визначальна ланка техніки – це найважливіша частина способу вирішення рухового завдання. Наприклад, при стрибках у висоту з розбігу – це відштовхування, поєднане із швидким та високим махом ногою; в метаннях – фінальне зусилля; при підйомі розгином на гімнастичних снарядах – своєчасне й енергійне розгинання в кульшових суглобах з наступним гальмуванням ніг та синхронним напруженням м′язів рук. Виконання рухів, що складають визначальну ланку, зазвичай відбувається за порівняно короткий проміжок часу і вимагає максимальних м′язових зусиль.

Деталі техніки – це другорядні особливості рухової дії, які не порушують її основного механізму. Деталі техніки можуть бути різними у різних виконавців і, здебільшого, залежить від їх індивідуальних особливостей (наприклад відмінності у співвідношенні довжини і частоти кроку в бігу зумовлені відмінностями в довжині кінцівок; неоднакова глибина підсіду при підніманні штанги – різним ступенем розвитку гнучкості та силових здібностей тощо).

8. Методика навчання руховим діям.

У фізичному вихованні сучасної школи під час навчання руховим діям в основному виділяють три етапи: розучування рухових дій, засвоєння, або поглиблене розучування та закріплення.

Мета першого етапу полягає у засвоєнні вправи у загальних рисах, в основному варіанті (формування вміння).

На другому етапі концентрують увагу учнів на результативності діяльності, і на її досягнення спрямована методика навчання і тренування.

Мета третього етапу полягає в тому, щоб забезпечити практичне застосування набутої навички.

Для досягнення мети учень і вчитель повинні вирішити такі завдання:

- закріпити навичку і зробити її придатною для використання в життєдіяльності у поєднанні з іншими діями;
- забезпечити варіативність застосування сформованої на попередньому етапі навички в різних умовах;
- завершити індивідуалізацію виконання засвоєної вправи;
- досягти повної відповідальності техніки виконання вправи рівневі розвитку фізичних якостей учнів.

9. Мотивація, як компонент структури навчальної діяльності.

Мотивація є однією із фундаментальних проблем як вітчизняної, так і зарубіжної психології, а, отже, і педагогіки. В найзагальнішому розумінні мотив – це те, що визначає, стимулює, побуджує людину до здійснення певної дії. Одним із провідних компонентів навчальної мотивації є інтерес. Необхідною умовою формування інтересу до навчальної діяльності є надання учням можливості проявити самостійність та ініціативу. Чим активніші методи навчання, тим легше зацікавити учнів. Цікавою для них є та робота, яка вимагає постійного напруження. Легкий матеріал не викликає інтересу. Подолання труднощів навчально-тренувальної діяльності – важлива умова виникнення інтересу до неї.

Проте трудність навчального матеріалу приводить до підвищення інтересу лише тоді, коли ця трудність посильна і її можна подолати. У протилежному випадку інтерес швидко падає.

Важливою передумовою виникнення інтересу є новизна навчального матеріалу.

Основними мотиваційними шляхами є наступне:

- використання міжпредметних зв′язків для висвітлення оздоровчого впливу фізичних вправ на організм людини;
- розкриття життєво прикладного значення вправ, які розучуються (для чого, де використовуються ці вправи);
- обізнаність учнів із фактичним станом особистісної фізичної підготовленості та орієнтири щодо державних вимог;
- широке використання цікавих для учнів засобів фізичного виховання, функціонального стимулювання (музика), навантажень адекватних до можливостей учнів, орієнтація на пріоритети утвердження здорового способу життя.

10. Фізичні навантаження і відпочинок, їх різновиди.

Головним фактором впливу на розвиток фізичних якостей є фізичне навантаження, яке одержує людина при виконанні фізичних вправ.

Фізичне навантаження – це певна міра впливу рухової активності людини на організм, що супроводжується підвищенням (відносно стану спокою) рівнем його функціонування.

Судити про величину фізичного навантаження можна і за показниками ЧСС, частоти та глибини дихання, хвилинного та ударного об′ємів серця, кров′яного тиску тощо. Певну інформацію в цьому зв′язку для вчителя можуть дати такі показники як інтенсивність потовиділення, ступінь почервоніння, блідість., погіршення координації рухів.

Всі названі показники відображають внутрішнє навантаження. До зовнішньої сторони навантаження належать його обсяг та інтенсивність.

Інтенсивність навантаження – це кількість виконаної роботи за одиницю часу. Вона характеризує силу впливу конкретної вправи на організм.

Обсяг навантаження визначається тривалістю роботи та загальною кількістю вправ, виконаних на занятті: наприклад, в силовому тренуванні обсяг навантажень визначається кількістю повторень та загальною масою піднятого вантажу; в спортивних іграх та поєдинках – часом рухової активності.

Відповідно до динаміки відновлення після навантаження за тривалістю розрізняють такі різновиди інтервалів відпочинку за тривалістю: «жорсткий», «відносно повний», «екстремальний», «повний».

Жорсткий інтервал відпочинку передбачає наступне навантаження через 45-90-60-120с, що відповідає фазі недовідновлення оперативної працездатності. Якщо тренувальне завдання викликало частоту пульсу 180-200 уд/хв., то наступне буде здійснюватись на пульсі 140-120 уд/хв. Такий інтервал відпочинку застосовується при розвитку різних видів витривалості.

Відносно повний інтервал відпочинку передбачає наступне навантаження після першого повернення працездатності до вихідного рівня (ЧСС 110-120 уд/хв.). Його тривалість становить від 60-120 с до 90-180с. Тренувальний ефект такого поєднання навантажень і відпочинку проявляється в суперкомпенсації як наслідку кумулятивного впливу виконання серії вправ із 4-6 повторенню Застосовується переважно для вдосконалення швидкісної і силової витривалості.

Екстремальний інтервал відпочинку передбачає наступне навантаження на фазі суперкомпенсації (ЧСС 110-90 уд/хв.). Його тривалість від 2-3 до 6-8 хв. (відчуття суб'єктивної готовності до наступного виконання вправи).

Для досягнення стану суперкомпенсації завдання виконують серіями. В одній серії роблять 3-4 повторення вправи. Кількість серій залежить від рівня тренованості людини Між серіями інтервал відпочинку – повний. Застосовують експериментальні інтервали відпочинку при вдосконаленні силових, швидкісних, швидкісно-силових і координаційних можливостей учнів.

Повний інтервал відпочинку передбачає хвилеподібне повернення працездатності до вихідного рівня. Залежно від характеру і величини втоми його тривалість складає від 6-8 до 20 хв. Застосовується в оздоровчих тренуваннях, що не передбачають великого зростання тренованості.

За **характером** розрізняють:

- **пасивний** відпочинок, який передбачає відносний спокій, відсутність рухової активності в перервах між виконанням вправ;
- **активний** відпочинок, який передбачає виконання між тренувальними завданнями тих же вправ з помірною інтенсивністю, або інших вправ та рухових дій іншими частинами тіла, близькими за формою до тренувальної вправи;
- **комбінований** відпочинок передбачає поєднання в одній паузі активну і пасивну його організацію. При застосуванні активного, або комбінованого відпочинку ефектів відновлення працездатності збільшується, коли тренувальні вправи виконуються відразу ж після виконання вправ, які стимулюють відновлення. Пасивний і комбінований відпочинок більш ефективні при значній втомі.

11. Взаємозв'язок фізичного виховання з іншими сторонами загальної системи виховання.

Виховні завдання, які покликаний вирішувати у процесі фізичного виховання кожен педагог, повинні забезпечити соціальне формування особи, виховання членів суспільства, відданих його ідеалам, які відстоюють його інтереси. Вагомий внесок у дослідження виховних можливостей фізичного виховання зробили такі вчені: Виру А.А., Пярной Я.П., Ауле Р.Я. (1983), Волков В.М. (1977) та ін. Об′єктивною основою органічного взаємозв′язку всіх сторін виховання є єдність фізичного і духовного розвитку людини.

Вирішення виховних завдань передбачає:

- розвиток інтелекту й утвердження життєвого оптимізму;
- патріотичне та моральне загартування молоді, виховання волі;
- виховання любові до праці;
- розширення сфери естетичного впливу навколишнього середовища на особу.

Зв′язки фізичного виховання з розумовим, різнобічні. Насамперед, продумана шкільна система фізичного виховання може бути надійним підґрунтям високого рівня розумової працездатності протягом всього навчального дня. В перспективі систематичні заняття фізичними вправами позитивно позначаються на творчому інтелектуальному довголітті.

Великі можливості має навчально-рухова діяльність для вирішення завдань морального виховання.

Методика формування моральної свідомості і поведінки повинна бути звернена до духовної суті учнів.

Сам зміст навчально-рухової діяльності включає ситуації, які можна використовувати для виховання почуття поваги до слабкого, почуття обовідданості, почуття відповідальності, власної гідності, гордості, совісті, сором′язливості тощо.

Серед вольових якостей, які найбільше піддаються впливові у процесі фізичного виховання є: цілеспрямованість (підпорядкування всіх сил для досягнення бажаного результату); наполегливість і впертість, що проявляються при подоланні труднощів; витримка (здатність регулювати власні почуття і настрої); рішучість і сміливість (здатність швидко приймати рішення і діяти всупереч небезпеці); ініціативність (долання труднощів нетрадиційними засобами і методами).

Б.М. Шиян виділяє такі **основні типи вольових зусиль** у процесі занять фізичними вправами:

- вольові зусилля при концентрації уваги. Вони необхідні для подолання відволікаючих факторів (суперники, публіка тощо). Вольові зусилля потрібні для збереження уваги при втомі;
- вольові зусилля при інтенсивних м′язових напруженнях. М′язові напруження, які проявляються у процесі виконання фізичних вправ, зазвичай, перевищують рівень тих, що мають місце в побуті. Це особливо виражено в ігровій та змагальній діяльності;
- вольові зусилля, пов′язані з необхідністю долати втому під час тренувань і, особливо, змагань. У цих випадках вольові зусилля, спрямовані на подолання труднощів, обумовленими функціональними зрушеннями в організмі (небажання продовжувати роботу, біль, потреба «терпіти»);
- вольові зусилля, пов′язані з подолання негативних емоцій (страху, невпевненості, розгубленості тощо), які виникають внаслідок психічних травм, падінь, зустрічі з «незручними» суперниками тощо;
- вольові зусилля, пов′язані з дотриманням певного режиму життя, тренування і харчування.

Фізичне виховання розширює сферу естетичного впливу навколишнього середовища на особу. В процесі занять фізичними вправами в контексті зв’язку з естетичним вихованням можна вирішувати такі завдання:

- виховувати здатність сприймати, відчувати й оцінювати красу у сфері фізичної культури та в інших галузях її прояву;
- формувати естетично зріле прагнення до фізичної досконалості;
- формувати естетику поведінки міжлюдських стосунків у фізкультурній діяльності;
- виробляти активну позицію в утвердженні прекрасного, непримиренності до потворного.

Головними засобами естетичного виховання в процесі занять фізичними вправами є:

- краса фізичної зовнішності людини: правильна будова тіла, гармонійний розвиток мускулатури, природна витонченість постави, пластична виразність тіла;
- цілеспрямовані досконалі рухи;
- складнокоординаційні рухи, розміреність зусиль, динаміка ритмів та інші риси раціональних рухових дій;
- гімнастичні виступи, спортивні змагання, фізкультурні паради, які за силою естетичного впливу межують з мистецтвом;
- естетичні елементи навколишнього природного середовища в якому проходять заняття;

- Сама атмосфера та умови занять (одяг, музика, хореографія, пісні, злагоджені дії, художнє оформлення споруд, гігієнічні умови).

12. Методика формування стійкого інтересу до занять фізичними вправами.

Значне поліпшення фізичного виховання учнів неможливе без захоплення їх фізичною культурою. І тут головна роль належить вчителю.

До **основних прийомів виховання інтересу до занять фізичними вправами** В.Г. Ареф′єв, Б.М. Шиян, В.Ф. Новосельський кращі зразки передового педагогічного досвіду відносять:

- використовувати цікаві для школярів засоби фізичного виховання;
- ставити конкретні і посильні завдання навчання і тренування, про результати виконання яких можна судити уже в кінці року або тренувального мікро циклу. При цьому наступне завдання ставиться лише після вирішення попереднього;
- забезпечити точне і глибоке розуміння кожним учнем сенсу і значення навчального матеріалу, щоб учні знали не тільки чого навчитись, але й як необхідно це зробити, і чому так, а не інакше;
- щоб поставлені завдання відповідали певним особистим потребам учнів;
- домагатись, щоб кожен учень міг чітко відповісти на запитання «Яке завдання ти ставиш перед собою в даній спробі?» Подібні питання сприяють переростанню поставленого вчителем завдання у власне завдання кожного учня класу;
- щоб учні добре ставились до предмету, до колективу класу. Це можна стимулювати організацією конкурсів на кращий спортивний клас, команду;
- щоб на заняттях створювались ситуації, які дозволяють застосовувати одержані знання й уміння у практичні й діяльності. Тут корисні і прийоми пошукових ситуацій, які передбачають самостійне засвоєння нових умінь і знань шляхом використання уже набутих та самостійний вибір учнями способів дій в іграх та естафетах.

13. Загальна характеристика методів фізичного виховання.

Методи фізичного виховання відрізняють за способами організації та регулювання рухової діяльності людини. С.М. Вайцеховський (1971), Г.И. Кукушкин (1975), Л.П. Матвеев, А.Д. Новиков (1976), В.Н. Платонов (1987) виділяють методи суворо регламентованих вправ, ігровий та змагальний.

1. Методи суворо регламентованих вправ.

При використанні цих методів діяльність учнів організовується та регулюється з найбільшою регламентацією, що виражається у:

- жорстко організованій програмі рухів (склад рухів, порядок їх повторень, порядок, зв′язки);
- нормуванні навантаження та повному керуванні його динамікою у процесі вправ, а також суворо встановленому порядку чергування навантажень з відпочинком;
- використанні визначених зовнішніх умов, що полегшують точне керування діями учнів.

У процесі виховання фізичних здібностей за рекомендаціями С.М. Вайцеховського (1971), Г.И. Кукушкина (1975), Л.П. Матвеева, А.Д. Новикова (1976), В.Н. Платонова (1987) використовують:

- рівномірний метод (вправа виконується тривалий час без суттєвих змін інтенсивності).

Використовується для вихованн6я загальної витривалості, підтримки набутого рівня тренованості, адаптації до нових навантажень та для закріплення рухових навичок;

- перемінний метод або «фартлек» - гра швидкостей (вправа виконується тривалий час з істотними змінами інтенсивності). Більш жорсткий метод виховання загальної витривалості;
- повторний метод – повторне виконання навантажень з визначеною інтенсивністю, швидкістю, величиною обтяжень, кількістю серій, підходів та встановленим рівнем відпочинку в залежності від конкретної мети заняття, вміло застосовуючи компоненти навантаження, даний метод можна використовувати практично всіх фізичних здібностей;
- інтервальний метод – повторне виконання вправ через сталі інтервали відновлення, котрі можуть бути ординарними, екстремальними або жорсткими. Від цього й спрямованість тренування;
- коловий метод – серійне повторення вправ, об′єднаних у комплекс за визначеною схемою і виконують у порядку послідовної зміни станцій;
- ігровий метод – комплексний метод виховання фізичних здібностей в ускладнених умовах швидкої зміни ситуацій;
- змагальний метод – комплексний метод виховання та тестування всіх різновидів здібностей людини, що проявляються у співставленні сил в умовах упорядкованого суперництва, боротьби за першість або високі досягнення.

2. Методи використання слова та засобів наочності.

Методи використання слова. Практично всі сторони діяльності педагога у процесі фізичного виховання пов′язані з використанням слова. Через слово педагоги передають знання, ставлять задачі, керують їх виконанням, активізують та оцінюють результати, спрямовують поведінку, а учні здійснюють осмислення, саморегуляцію самооцінку своїх дій.

На основі загально педагогічних методів, таких як дидактична розповідь, бесіда, обговорення у фізичному вихованні забезпечують високу моторну щільність та органічно пов′язують слово з рухами.

До них відносяться:

- інструктування – це точне, ємне пояснення завдань, техніки, правил тощо;
- пояснення – це коментарі, зауваження;
- вказівки та команди – це специфічні форми, що відрізняються лаконічністю та владністю;
- словесні оцінки – це словесне схвалення чи не схвалення діяльності;
- самонавіювання, обдумування, самостійний аналіз, само накази, що грунтуються на внутрішньому мовленні;
- психорегулююче, психомоторне, аутогенне тренування.

Методи забезпечення наочності. Наочність – це опора на свідчення органів чуття про предмет навчання. Використовують методи прямого або опосередкованого сприймання вправ, що вивчаються, а це:

- показ вправ в цілому або за елементами, уповільнено чи в звичайному темпі з метою формування попередньої уяви про предмет навчання;
- демонстрація наочних посібників (таблиці, малюнки, фотографії, кінограми, тощо)

14. Поняття «фізичні якості» їх характеристика та класифікація

Термін «фізична якість» віддзеркалює рухові можливості людини в основі яких лежать її природні задатки.

Фізичні якості – це розвинуті у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову діяльність. Між фізичними якостями існує тісний взаємозв′язок, який у спортивній літературі прийнято називати «переносом». Перенос може бути позитивним, якщо розвиток однієї якості позитивно впливає на прояв іншої, або негативним (якщо розвиток однієї якості негативно впливає на прояв іншої).

В.П. Филин (1974), Г.И. Кукушкин (1975), Н.В. Платонов (1987) відрізняють декілька основних фізичних здібностей: сила, швидкість, витривалість, гнучкість, спритність. При цьому

вони у будь-якій руховій діяльності людини проявляються не як ізольовані функціональні властивості окремих автономних органів та систем, а як специфічні функції цілісного організму, де все взаємопов′язано та взаємообумовлене.

Дослідження А.Л. Кукуева, Л,Л. Волкова (1965) переконливо доводять, що розвиток фізичних якостей залежить від вікових особливостей.

На основі досліджень Л.В. Волкова 1981), Т.В. Смирнової, Ф.І. Тровина (1983), Г.П. Богданової (1982), В.Ф. Новосельського (1989) та інших авторів на сьогоднішній день розроблена таблиця сенситивних періодів у розвитку рухових якостей людини.

15. Поняття «м'язова сила», вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання

Сила як рухова якість – це здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м′язових напружень. Опором можуть виступати сили земного тяжіння, реакція опори при взаємодії з нею, опір навколишнього середовища, маса власного тіла, маса спортивного знаряддя, сила інерції власного тіла або його частин та інших тіл, опір партнера тощо. Значний вклад у дослідження вікових особливостей розвитку силових якостей внесли О.Ф. Артюшенко, А.І. Стеценко (1995), В.Б. Луговик, Ю.А. Чернов (1988) та інші.

Чим більший опір здатна долати людина, тим вона сильніша.

У процесі фізичного виховання розрізняють:

- абсолютну силу, як здатність людини долати якнайбільший опір або протидіяти йому у довільному м′язовому напруженні. Абсолютна сила має вирішальне значення при необхідності долати великий опір;

- відносну силу, як кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла. Вона має вирішальне значення у рухових діях, що пов′язані з переміщенням власного тіла у просторі.
- швидку силу як здатність людини якнайшвидше долати помірний опір. Швидка сила пов’язана із здатністю людини якнайшвидше долати зовнішній опір у діапазоні від 15-20% до 70% від її максимальної сили у конкретній руховій дії. Вона є домінуючою у забезпеченні ефективності і рухової діяльності на спринтерських дистанціях та подібних до них рухових діях;
- вибухову силу, як здатність людини проявити свої максимальні силові можливості за найкоротший час. Вона має вирішальне значення у стрибках, метаннях та інших одноактних і ациклічних вправах (бокс, боротьба тощо).

  Сила , яку здатна проявити людина у руховій діяльності, залежить від зовнішніх (величина опору, довжина важелів, погодно-кліматичні умови, добова та річна періодика) та внутрішніх факторів. **До внутрішніх факторів належать:**

1. **Структура м′язів**. За структурою і метаболічними якостями розрізняють два основні типи м′язових волокон: червоні та білі. Червоні здатні до повільної тривалої роботи. Сила і швидкість скорочення білих волокон значно вижчі ніж червоних.
2. **М′язова маса**. Збільшення м′язової маси супроводжується зростанням абсолютної сили. Проте, позитивна залежність «маса тіла – абсолютна сила» тим більша, чим краще тренована людина. У мало тренованих осіб вона може зовсім не проявлятись. Поряд з тим, із збільшенням м′язової маси відносна сила, як правило зменшується.
3. **Внутрішньомяязова координація**. Як відомо, кожен руховий нерв складається з окремих мотонейронів. Кожен окремий мотонейрон з його розгалуженням і м′язовими волокнами, які він інервує, називають руховою одиницею (РО),
4. **Реактивність м′язів**. Її суть полягає у здатності м′язів накопичувати енергію розтягування з наступним її використанням як силового додатку. Реактивність м′язів найбільше впливає на прояв вибухової та швидкісної сили і добре розвивається при

виконанні вправ з обтяженнями, які дозволяють повторно їх долати в одному підході від 4 до 10 разів з високою швидкістю

5. **Потужність енергоджерел**. Короткочасна напружена силова і швидкісно-силова робота забезпечується фосфатними енергоджерелами (АТФ, КрФ), а триваліша виконується за рахунок анаеробного та аеробного розчеплення глікогену. Якісне силове тренування сприяє накопиченню у м'язах запасів енергоречовин.

При розвитку сили використовують фізичні вправи виконання яких вимагає від учнів більшої величини зусиль, ніж у звичайних умовах. До них відносять:

- вправи з обтяженнями масою власного тіла;
- вправи з обтяженням масою предметів;
- вправи з обтяження опором зовнішнього середовища;
- вправи у подоланні опору еластичних предметів;
- вправи у подоланні опору партнера;
- вправи у само опорі;
- вправи на тренажерах.

. Максимальних показників абсолютної сили людини досягають в середньому у 25-30 років. До основних критеріїв визначення стану розвитку сили рекомендуються тести:

1. Для молодших школярів: кистьова динамометрія; кидок набивного м'яча (1кг) двома руками з-за голови з положення сидячи; згинання та розгинання рук в упорі лежачи на гімнастичній лаві; підтягування у висі стоячи під кутом 45° на слизькій перекладені; стрибок у довжину з місця; підйом тулуба з положення лежачи в сід.
2. У середньому шкільному віці до вищевказаних тестів можна внести доповнення та ускладнення, наприклад підтягування у висі на високій перекладені.

16. Поняття «Швидкісні здібності», вікова динаміка, методика розвитку, критерії оцінювання.

Швидкість – здатність людини здійснювати дії у мінімальний для даних умов відрізок часу (С.М. Вайцеховський, 1971; В.Н. Платонов, 1987).

Розвитку швидкості сприяє здатність людини розрізняти мікро інтервали часу (долі секунди) та виконувати рухові дії за обумовлений час.

Для розвитку швидкості використовуються такі засоби:

- рухливі і спортивні ігри на майданчиках, менші ніж стандартні, естафети;
- біг, плавання, інші циклічні рухові дії з гандикапом;
- імітації рухів руками, ногами циклічних рухових дій з максимальною і варіативною частотою у різних вихідних положеннях (стоячи, лежачи, сидячи) та у повній координації з максимальною і варіативною частотою у різних вихідних положеннях (стоячи, лежачи сидячи) та у повній координації з максимальною і варіативною частотою;
- виконання циклічних рухових дій з прискоренням, з ходу 2-4с з максимальною швидкістю;
- виконання циклічних вправ зі старту, без команди і за командою, та з варіативною швидкістю в межах 70-100% від індивідуального максимуму в конкретній вправі;
- виконання циклічних вправ по рельєфній хвилеподібній поверхні;
- вправи з миттєвою зміною темпу, довжини кроку та напрямку пересування (з командою та самостійно);
- швидкісні вправи в полегшених і ускладнених умовах, які не призводять до порушень структури рухової дії;
- швидкісні вправи з додатковими предметами, застосування звуколідерів;
- швидкісно-силові вправи: стрибки з ноги на ногу, через набивні м'ячі (гімнастичну лаву), через скакалку, стрибки на одній нозі, вистрибування із напівприсіду тощо;
- вправи на розтягування з метою збільшення амплітуди рухів.

В питання **методики** виховання швидкісних якостей у школярів у процесі їх фізичного виховання необхідно керуватись такими простими правилами:

- в молодших класах уникати вузькоспеціалізованих вправ, надавати перевагу цілісним руховим актам;
- у старших класах швидкісні якості виховувати в комплексі із силою, використовувати аналітичний підхід та спеціалізовані вправи Я(наприклад спеціалізовані бігові вправи легкоатлетів).

Найпоширенішим тестом **контролю** швидкісної підготовленості школярів є про бігання дистанції 30 метрів з максимальною швидкістю з ходу.

Внаслідок багаторазового повторення конкретної вправи у відносно постійних умовах (швидкість рухової дії, частота рухів, їх амплітуда та величина зовнішнього опору) формується динамічний стереотип, який згодом стає рутинним.

Для усунення швидкісного бар′єру застосовуються два методичні підходи: «руйнування» та «згасання».

«Суть руйнування» полягає у штучному створенні умов, за яких людина змушена виконувати вправу з більшою швидкістю, ніж у звичайних умовах, а саме:

- застосування буксирних пристроїв;
- виконання швидкісних вправ у полегшених умовах (біг по нахиленій доріжці, зміна ваги приладів для метання);
- використання сприятливих факторів зовнішнього середовища (біг за вітром, плавання і веслування за течією, їзда на велосипеді за лідером тощо).

Суть «згасання» полягає у тривалому виключенні з програми тренування швидкісної вправи, що повинно викликати «забування» параметрів її динамічного стереотипу. При цьому варто пам′ятати, що швидкість їх згасання різна: часові, темпові, просторово-часові та силові параметри руху згасають швидше, ніж просторові.

17. Поняття «гнучкість» методика розвитку, вікова динаміка, критерії розвитку.

Рухливість у суглобах позначають терміном гнучкість.

Гнучкість як рухова якість людини – це її здатність виконувати рухи в суглобах з великою амплітудою.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість.

Під **активною** гнучкістю розуміють здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок власних м’язових зусиль. Вона залежить не лише від ступеня рухомості в суглобах, але від сили м’язів, що беруть участь у переміщенні відповідної ланки тіла.

Під **пасивною** гнучкістю розуміють здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за допомогою зовнішніх впливів (партнер, прилад, обтяження тощо).

Амплітуда пасивних переміщень майже завжди значно більша за амплітуду активних рухів. Різницю між ними називають **резервом гнучкості**. Чим більший резерв, тим легше піддається розвитку активна гнучкість.

До основних засобів розвитку гнучкості відносять:

Вправи на розтягування поділяються на активні, пасивні та комбіновані. **Активні вправи** можуть виконуватись повільно, пружно або махом. Їх можна виконувати з обтяженням та без обтяжень.

Повільні вправи виконуються плавно з намаганням досягти більшої амплітуди у кожному наступному підході. Вони ефективні на початкових етапах занять, сприяють зміцненню суглобів та м’язів, зв’язок і сухожиль, що їх оточують. Ефективність повільних вправ зростає при їх виконанні з обтяженнями, якщо воно не більше 50% від максимальної сили м’язів, що розтягуються.

Пружні рухи не передбачають повернення ланок тіла у вихідне положення, а лише роблять незначний (від3-5 до 20-25 см) зворотній рух, що дозволяє досягти більшої амплітуди. Так повторюють 3-6 разів і лише потім повертаються у вихідне положення.

Пасивні вправи дають можливість значно швидше досягти більшої амплітуди в суглобах, аніж активні. Але після припинення їх виконання рухливість суглобів втрачається швидше, аніж та, що досягнута за допомогою активних вправ.

Комбіновані вправи застосовуються переважно на завершальному етапі розвитку гнучкості та на етапі її збереження і дозволяють розширити адаптаційні можливості організму, завдяки різноманітності тренувальних впливів на підвищення емоційного тла занять

Методика розвитку гнучкості проходить у два етапи:

- Етап збільшення амплітуди рухів до оптимальної величини;
- Етап збереження рухливості у суглобах на досягнутому рівні.

Пере початком роботи з удосконалення гнучкості визначають рівень розвитку активної і пасивної рухомості в суглобах. Чи більша між ними різниця, тим більша активна гнучкість буде залежати від сили м'язів. І чим менша різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від розтягнутості м'язів, зв'язок, сухожиль та довільного розслаблення м'язів.

Зрозуміло, що в руховій діяльності людина проявляє переважно активну гнучкість, але функціональною передумовою її розвитку є пасивна гнучкість, ому вдосконалення гнучкості завжди починають з пасивної, яка розвивається у 15,2 рази швидше ніж активна.

На початку кожного заняття з розвитку гнучкості треба добре розім'яти як організм загалом, так і м'язи, які будуть піддаватись розтягуванню, і вжити заходів, щоб протягом усього заняття підтримувати організм у розігрітому стані.

Для оцінки рівня розвитку гнучкості використовують контрольні вправи (тести), за допомогою яких опосередковано вимірюється гнучкість в лінійних одиницях. Загальний рівень гнучкості опорно-рухового апарату можна оцінити за результатами виконання трьох контрольних вправ, які вимагають рухливості у суглобах хребта, кульшових та плечових:

- **Нахил** вперед із вихідного положення основна стійка «на підвищеній опорі». Підвищена опора (гімнастична лава, або спеціальна табуретка) повинна бути обладнана вертикально закріпленою лінійкою, нульова відмітка якої повинна збігатись із поверхнею лави. Поділка на частині лінійки, що знаходиться вище цієї поверхні, умовно позначається знаком «_», а нижче – знаком «+». Нахил вперед виконується плавно з намаганням якомога нижче опустити руки вздовж лінійки. Результат фіксується в сантиметрах по поділці, на рівні якої учень зумів зафіксувати це положення протягом двох секунд;
- **«Викрут»** з гімнастичною палицею, не згинаючи рук. Рівень рухливості у плечових суглобах оцінюється за відстанню між великими пальцями рук. Чим менша відстань, тим вищий гнучкості плечових суглобів;
- **«Міст».** У будь-який спосіб прийняти положення «міст» і переступанням ніг досягти найменшої відстані між руками і ногами, якомога більше прогинаючись. Оцінюється рівень гнучкості хребта, кульшових та плечових суглобів за відстанню між п'ятами і руками та між найвищою точкою хребта і опорою. Чим менший перший показник і більший другий, тим краще розвинена гнучкість.

Поняття «спритність», методика розвитку, критерії оцінювання.

Спритність – це здатність оволодівати новими рухами та перебудовувати рухову діяльність у відповідності з вимогами обставин, що змінюються (С.М. Войцеховський, 1971; Г.Ш. Кукушкін, 1975; І.Д.Глазирін 2003).

Виховання спритності складається:

- З виховання здатності оволодівати координаційно складними вправами;
- З виховання здатності перебудовувати рухову діяльність у відповідності з обставинами;
- З підвищенням точності сприймання своїх рухів у просторі та часі.

Для виховання спритності застосовуються вправи, пов'язані зі швидким реагуванням на зміни обставин (спортивні ігри, одноборства, гірськолижні види спорту, смуги перешкод тощо). Основним визначення спритності в умовах сучасної школи є човниковий біг 4х9м.

19. Поняття «витривалість» методика розвитку, вікова динаміка, критерії оцінювання.

Витривалість – це здатність організму продовжувати будь-яку діяльність без зниження її інтенсивності, або тривалий час протидіяти втомі (С.М. Войцеховський, 1971). В.Н. Платонов (1987), Н.Г. Озолин, В.И. Воронкіна, Ю.М. Примакова 91989) виділяють два різновиди витривалості.

1. **Спеціальна витривалість** – витривалість у відношенні до визначеної швидкості , що вибрана як предмет спеціалізації (спеціальна витривалість бігуна, лижника, плавця, весляра тощо).

2. Загальна витривалість – витривалість до тривалої роботи помірної інтенсивності, що включає функціонування всього м'язового апарату.

Розпочинати вдосконалювати загальну витривалість доцільно із застосування методу безперервної стандартизованої вправи. Цей метод дозволяє підвищити рівень МПК, забезпечити швидке розгортання системи енергозабезпечення, привчити учнів переносити негативні зміни у внутрішньому середовищі організму.

Оптимальна тривалість вправи – 20-30хв. У початківців і кілька годин у спортсменів, що тренуються у видах на витривалість.

Загальна витривалість хлопців має високі темпи приросту від 8-9 до 10, від 11 до 12 та від 14 до 16 років.

У віці від 16 до 16 років темпи розвитку загальної витривалості у хлопців різко знижуються, а в інші періоди спостерігаються середні темпи її приросту. Загальну витривалість можна контролювати і оцінювати за допомогою таких тестів:

- Тривалість бігу зі швидкістю 50-60% від максимальної;
- Пробігання певної дистанції (1000, 2000 і т.д) за найменший час;
- Пробігання якомога більшої відстані за визначений час (наприклад тест Т.Купера).

Характерні риси, типи, види уроків фізичної культури, його структура.

До основних рис уроків, які виділяють його з поміж інших форм фізичного виховання відносять наступні:

- Урок органічно поєднується в розкладі занять з іншими загальноосвітніми уроками;
- Зміст уроку підпорядкований навчальному матеріалу, вимогам чинних програм, шкільного курсу «фізична культура»;
- Урок має сталий склад учнів, однакових за віком;
- Провідна роль на уроці належить вчителю;
- Обов'язковим елементом уроку є оцінювання знань, умінь і практичних навичок.

Тип уроку залежить від педагогічних завдань, які розв'язуються у його змісті. Відповідно до цього у практиці мають місце такі типи уроків: вступні, навчальні, уроки закріплення навчального матеріалу, контрольні уроки.

Вид уроку визначають засоби, це значить, що у професійній діяльності вчитель фізичної культури з такими видами уроків: гімнастики, легкої атлетики, лижної підготовки, туризму тощо. Якщо у змісті уроку використовуються різні засоби, тоді за видом – це буде комбінований урок.

Структуру уроку складає три взаємопов'язані частини: підготовча (10-12хв); основна (28-32хв); заключна (3-5хв).

Основні вимоги до уроку, методика їх реалізації.

Основними вимогами сучасного уроку фізичної культури пояснювальна записка чинних навчальних програм з фізичної культури називає: освітні, виховні, оздоровчі.

Освітні вимоги зорієнтовані на формування знань, умінь і практичних навичок. У контексті уроку вони виражаються через використання дієслів: ознайомити, розучити, повторити, оцінити техніку виконання конкретної вправи.

Виховні завдання зорієнтовані на виховання загальнолюдських якостей(добробут, чуйності, взаємодопомоги, співчуття тощо), сили волі, сміливості, дисциплінованості, любові до краси рухів, народних традицій тощо.

Оздоровчі вимоги ставлять за мету формування правильної постави, навичок правильного дихання, формування фізичних навичок.

Вони реалізовуються через розучування комплексів спеціальних вправ для запобігання порушень та для корекції постави, стопи, розвиток основних фізичних якостей використання адекватних до можливостей організму учнів фізичних навантажень.

Особливості методики проведення підготовчої, основної та заключної частини уроку.

Підготовча частина уроку (10-12хв.) спрямована психофізіологічну підготовку до виконання більш складних навантажень в основній частині. У зміст входять: шикування, прийняття рапорту, ознайомлення учнів із завданням уроку, елементами стройової підготовки, коригуюча ходьба, перешикування з колони по-одному в колону по 3-4, коло, комплекс загальнорозвиваючих вправ без предметів так і з предметом.

Основна частина уроку (28-32 хв.) ставить за мету формування знань, умінь, практичних навичок, створення умов для розвитку фізичних якостей, диференціації, розвитку пізнавального інтересу, формування навичок самостійних занять. У змісті використовуються: розповідь, пояснення навчального матеріалу, специфічні підготовчі вправи для навчання складних фізичних вправ, вивчення і перевірка домашніх завдань, народні та рухливі ігри, оцінювання знань, умінь і практичних навичок.

Заключна частина уроку (3-5 хв.) спрямована зняття фізіологічного навантаження, підготовку школярів до інших загальноосвітніх уроків. Методика її проведення полягає у наступному: дріботливий розслаблюючий біг, дихальні вправи, вправи та ігри на увагу, підведення підсумків уроку, приготування домашніх завдань.

23. Поняття про цільність уроку, її різновиди.

У практиці фізичного виховання розрізняють загальну і моторну щільність уроку.

Загальна щільність заняття визначається шляхом порівняння часу, витраченого раціонально (зі знаком «+», з усією тривалістю уроку (45хв.)

$$\text{Загальна щільність заняття} = \frac{\text{сума раціонально затраченого часу x 100}}{\text{45хв}} = X\%$$

Водночас визначення лише загальної щільності не є підставою для всебічної оцінки педагогічної майстерності вчителя, його організаторських, комунікативних здібностей, теоретичної та мовної підготовки. Різні вчителі витрачають не однаковий час для підготовки місць занять, приладів, переведення групи до наступного місця занять, постановки завдань, зауважень, пояснень тощо. Тому, крім загальної щільності занять, визначається його моторна (рухова) щільність.

$$\text{Моторна щільність занять} = \frac{\text{сума часу затраченого на виконання вправ x 100}}{\text{45 хв}} = X\%$$

Щільність уроку залежить від багатьох факторів. Наведемо найважливіші:

- **Кількість** учнів у групах, командах, іграх. Учитель повинен прагнути об’єднати найменшу кількість учнів у групи чи команди, організовуючи основну частину уроку, естафети, уникати ігор, в яких до рухової активності залучається мала кількість дітей;
- **Якість** матеріальної бази. На уроці доцільно використовувати багато пропускні прилади, декілька місць занять для стрибків, метань тощо;
- **Кількість інвентаря.** Під час вивчення метань потрібно кожного учня забезпечити відповідними приладами (в іграх – м’ячами, на відповідних заняття – лижами, ковзанами, ключками тощо);
- Використання **продуктивних методів** організації занять, способів виконання вправ і управління класом;

- Інтенсифікація **допоміжних дій** на уроці і підготовка місць занять до його початку;
- Ефективні **діяльність активу** учнів щодо організації заняття, залучення до діяльності з організації занять тимчасово звільнених від уроків школярів;
- **Стислість пояснення**, зауважень, обговорень, їхнє вміле поєднання з виконанням вправ;
- Широке використання **додаткових завдань.**

24. Підготовка вчителя до уроку: попередня, безпосередня.

Підготовку вчителя до уроку можна поділити на два етапи:
- Попередня підготовка;
- Безпосередня підготовка.

Етап попередньої підготовки передбачає аналіз результативності роботи за минулий рік, виявлення позитивних моментів, хиб і прорахунків, пошук шляхів її усунення та проектування (планування) діяльності на наступний рік.

На етапі **безпосередньої підготовки до уроку** вчитель виконує великий обсяг роботи, зокрема, щодо змістовного, організаційного, методичного і матеріального забезпечення уроків, їх побудова.

Технологія безпосередньої підготовки вчителя до уроку передбачає конкретизацію завдань уроку; добір відповідних засобів; вибір та переосмислення організаційно-методичного забезпечення; здійснення рухової та мовно-інформаційної підготовки.

25.Особливості змісту і методики проведення уроку фізичної культури з учнями молодшого шкільного віку.

На **початковому етапі** (І-ІУ класи) серед **освітніх** завдань невеликого значення набуває збагачення рухового досвіду дітей та вдосконалення їхніх психомоторних здібностей, що полегшує процес опанування складних вправ у майбутньому. Система умовних зв′язків, сформована в цьому віці, відрізняється міцністю, і це є підставою формування у дітей потягу до самостійних занять. Також треба провчати дітей дотримуватись правил особистої гігієни.

Торкаючись **особливостей методики**, варто звернути увагу на необхідність:
- Урізноманітнювати виконання вправ під час їхнього багаторазового повторення;
- Надавати увагу цілісному методу розучування;
- Використовувати підвідні вправи, допомогу та проводку;
- Не допускати великих перерв під час навантаження;
- Багаторазово використовувати різноманітні способи показу;
- Практикувати короткі паузи між показом і безпосереднім виконанням вправи дітьми;
- Пропонувати показ вправи учнем та інші способи демонстрації;
- Не забувати про предметні орієнтири, а також про образне мовлення;
- Подавати різноманітні сигнали під час засвоєння темпу і ритму вправи;
- Рекомендувати прийоми поєднання вправ з речитативами, перед усім під час колективних дій;
- Широко використовувати оцінку діяльності учнів і тестування;
- Короткі навантаження чергувати з достатніми для відпочинку паузами;
- Змінювати характер праці(біг, стрибки, ігрова діяльність, гімнастика);
- На початкових фазах навчання фізичних вправ слід більше часу відводити на повільне їх виконання та виконання в полегшених умовах;
- Використовувати велику кількість різноманітність рухових дій та їх часте чергування;
- Практикувати короткі інтервали між попередньою і виконавчою командами під час навчання спортивних дій;
- Надавати перевагу фронтальному методу організації занять.

На цьому етапі слід **уникати**:

- Великих навантажень на хребет, сильних поштовхів і струсів тіла, перенапруження суглобо-зв′язкового апарату та м′язів;
- Вправ із надмірними обтяженням;
- Завищених, надто ущільнених навантажень на серцево-судинну систему.

26. Особливості змісту і методики проведення уроків фізичної культури в середніх класах (5-9).

Мета освітнього етапу (У-ІХ класи) – формувати уявлення про природу, суспільство, людину, шукати сферу застосування природних здібностей дитини, сприяти професійній орієнтації. Розв′язанню цих завдань сприяє і наш предмет. Вирішальний аспект фізичного виховання школяра на цьому етапі – цілеспрямоване формування і закріплення (на грунті глибоких знань і переконань) мотивації піклування про власне здоров′я, працездатність, вироблення навичок організації режиму повсякденної фізичної активності. Учні повинні усвідомити, що культура ставлення до власного здоров′я і рівня фізичної підготовленості є складовою частиною загальної культури особи і значною мірою визначає її соціальний і моральний статус. Уроки мають яскраво виражений навчальний характер. Учні залучаються до виконання обов′язків інструктора, судді, помічника вчителя.

В організації занять перевага надається груповому й індивідуальному методам.

Оздоровчі завдання спрямовані на забезпечення гармонійного розвитку організму шляхом згладжування негативних явищ, пов′язаних з періодом статевого дозрівання.

Виховні аспекти реалізуються через вироблення уміння управляти власними емоціями, дотримуватись правил поведінки, формування вольових та моральний якостей.

27. Особливості змісту і методики проведення уроків у старших класах.

Старшокласники завершують курс фізкультурного всеобучу. На основі здобутих знань, умінь і навичок школярі готуються в доросле життя.

У заняттях з юнаками-старшокласниками вправи є також засобом підготовки до військової служби (гімнастика, боротьба, легкоатлетичний біг, стрибки, кидання, подолання перешкод тощо).

Дівчатам відповідають більш ритмічна і елементи художньої гімнастики, вправи з рівноваги, танцювальні рухи.

Велике значення у вихованні дівчат, майбутніх жінок і матерів, мають гімнастичні вправ. Вони, як засіб фізичного виховання повинні, на думку Ж.Руссо, забезпечити дівчатам прекрасну будову тіла, розвинути грацію і силу, підготувати до легких пологів і народження здорового потомства. Адже здоров′я матерів є одним із вирішальних факторів, які зумовлюють здоров′я народжених ними дітей.

Прекрасними засобами фізичного виховання старшокласників є спорт і туризм.

Найбільш характерні риси методики роботи зі старшокласниками – широка самостійність як у доборі засобів, так і в організації занять. Уроки набувають інструктивних функцій. **Інструктування** – це система рекомендацій і вказівок, які розкривають порядок і спосіб досягнення мети, вирішення завдань.

28. Дозування навантаження на уроках фізичної культури.

Фізичне навантаження – це певна міра впливу фізичних вправ на організм учня.

Регулювання фізичного навантаження в умовах уроку називають **дозуванням.**

Найбільш ефективними і допустимими на уроці фізичної культури можна вважати такі прийоми: кількість повторень вправ; амплітуда виконання вправ; зміна ваги вантажу, який піднімає школяр; умови виконання вправ; опір партнера і само опір; швидкість виконання вправ;

тривалість перерв і зміна їхнього характеру; ускладнення вправ шляхом поєднання з іншими вправами; зміна способу виконання вправ; темп виконання вправ; ускладнене вихідне положення.

29. Сутність диференційованого фізичного виховання.

За умов диференційованого фізичного виховання форма й структура занять залишається незмінною і зорієнтована на середнього учня.

Особливих підходів до організації та проведення диференційованих форм фізичного виховання вимагає лише методика основної частини уроків, де плануються значні фізичні навантаження (І. Д. Глазирін).За формою організації, на яких передбачається диференційований підхід, уроки можуть бути індивідуальними й груповими. Передумовою диференційованого підходу є:

- вивчення індивідуальних особливостей школярів;
- розподіл учнів на типологічні групи і відбір адекватних методик;
- навчання учнів навичок самоконтролю;
- підготовка помічників учителя для управління однією групою;
- розробка інструктивних кароток.

30. Критерії оцінювання знань, умінь і практичних навичок на уроках фізичної культури.

Оцінювання знань, умінь і практичних навичок на уроках фізичної культури здійснюється за 12-ти бальною шкалою і чотирма рівнями самооцінки: 1-3 – початковий рівень (незадовільний)

4-6 – середній рівень (задовільно)
7-9 – достатній рівень (добре)
10-12 – високий рівень (відмінно)

При цьому перевага надається знанням. Наприклад, учень знає навчальний норматив (тест) на оцінку відмінно, відповідно отримує 10 балів; демонструє при цьому бездоганну техніку – 11 балів; знає, може пояснити оздоровче та прикладне значення зазначеної вправи – 12 балів.

31. Планування навчальної та позакласної роботи в школі.

Документи планування поділяються на дві групи: державні документи й такі, що розробляє вчитель для навчальної і позакласної роботи.

Державні документи планування:

- Навчальний план, що зумовлює кількість годин, відведених на предмет «фізична культура»;
- Навчальні програми (базова, регіональна).

Документи планування навчальної роботи, що складаються вчителем:

- Графік розподілу навчального матеріалу на семестр, або на рік;
- Робочий навчальний план (календарне планування);
- Конспект уроку.

Позаурочну роботу регламентують такі документи:

- Загально шкільний річний план позаурочної роботи з фізичного виховання школярів або відповідний розділ у шкільному плані;
- Календар спортивно-масових заходів;
- Розклад занять секцій.

Загально-шкільний річний план позаурочної роботи передбачає напрям діяльності колективу і може містити такі розділи:

- Аналіз роботи за минулий рік і основні завдання на наступний;

- Організаційна робота;
- Навчальна робота;
- Організація оздоровчих заходів у режимі навчального дня;
- Спортивно-масова робота;
- Робота за місцем проживання;
- Просвітницька діяльність;
- Медичний контроль;
- Господарська робота.

32. Технологія розробки конспекту уроку.

Конспект уроку – це найконкретніший план роботи вчителя. Він належить до оперативного планування і завершує систему планування уроків та виконує в ній організаційну функцію. Конспект – це результат безпосередньої підготовки вчителя до уроку. Він розробляється на основі робочого плану для паралельних класів, але зазначаються особливості роботи в кожному з них.

Конспект містить конкретні завдання, які повинен розв′язати вчитель на уроці. При цьому враховується рівень підготовленості всіх груп учнів (для забезпечення оптимальних педагогічних дій). Далі конкретизують зміст навчання з урахуванням досягнень учнів і прогалин у процесі навчання. У конспект послідовно записують вправи, що підлягають вивченню на уроці, теоретичні відомості та домашні завдання. Підкреслюються можливі між предметні зв′язки, за потреби – обґрунтовується доцільність цих вправ на уроці.

Конспект будується за таким зразком:

Завдання уроку:
1.
2.
3.
Місце проведення:
Інвентар:

№ п/п	Зміст уроку	Дозування	Методичні вказівки

33. педагогічний контроль, його види.

Педагогічний контроль охоплює всі сторони педагогічного процесу, його умови та результати і розглядає їх у взаємозв′язках, як єдине ціле. Здійснюється спеціалістом із використанням тих засобів і методів, які він може і повинен кваліфіковано застосовувати.

Чільне місце в контролі специфічних факторів фізичного виховання посідає контроль рухової діяльності і безпосередньо пов′язаної з нею взаємодії учнів. Оцінюючи рухову діяльність як фактор впливу на учнів, важливо врахувати величину навантажень, режим чергування навантажень і відпочинку.

Найважливіше значення у педагогічному контролі має визначення внеску занять у формування знань, умінь, навичок, розвиток здібностей, вдосконалення особистих якостей учнів. Контролюючи це в процесі фізичного виховання, використовують як загально педагогічні методи контролю результатів навчання і виховання, так і специфічні методи оцінки техніки рухових дій , зрушень у рівні розвитку фізичних якостей і фізичної підготовленості. Важливу роль відіграють методи, організовані у формі тестових та інших контрольних вправ.

Документальний облік даних, що підлягають контролю у фізичному вихованні, частково уніфікований офіційно встановленими вимогами до облікової документації (журнал обліку занять, відомостей прийомів залікових нормативів, протоколів тестування і змагань).

У практиці фізичного виховання мають місце такі види контролю:

- Оперативно-поточний – це систематичний контроль на кожному занятті;
- Тематичний контроль проводиться на основі оперативного та після закінчення кожної теми (легка атлетика, гімнастика тощо);
- Цикловий етапний – проводиться в кінці семестру, року, де проводяться порівняння приросту в показниках рівня фізичної підготовленості учнів.

34. Методи залучення школярів до самостійних занять фізичною культурою.

Самостійна навчальна робота учня є найбільш бажаним наслідком його правильно організованої роботи на уроках, яка мотивує її самостійне розширення, поглиблення і продовження у вільний час.

До основних методичних шляхів залучення школярів до самостійних занять фізичною культурою відносять:

- Мотивація оздоровчого впливу фізичних вправ на організм людини;
- Обізнаність учнів із власним станом фізичної підготовленості та вимогами навчальних програм щодо підготовленості;
- Створення умов для самостійної роботи школярів в умовах уроку;
- Ведення щоденників, екранів фізичного самовдосконалення в класах;
- Впровадження в побут учнів системи домашніх завдань з фізичної культури, та контролю за їх виконанням.

35. Фізичне виховання дітей в сім'ї, форми роботи вчителя фізичної культури з батьками.

Діти засвоюють спосіб життя батьків, у сім′ї закладаються основи багатьох умінь. Навичок і звичок, виробляються оціночні судження та визначається життєва позиція підростаючого покоління. Це певною мірою стосується і ставлення до фізичної культури, до активного використання її засобів у побуті – для зміцнення здоров′я, всебічного розвитку і змістової організації дозвілля.

Основним завданням батьків щодо фізичного виховання дітей в сім′ї є:

- Створення матеріально-спортивної бази в сім′ї;
- Прищеплення гігієнічних навичок та дотримання режиму дня;
- Використання засобів фізичного виховання у побуті та сім′ї;
- Контроль за виконанням домашніх завдань із фізичної культури.

До основних форм роботи вчителя фізичної культури з батьками відносять: виступ фахівця на загально шкільних батьківських зборах, а також класних батьківських зборах, де проводять уроки фізичної культури; конференції для батьків; семінари-практикуми для батьків з метою навчання своїх дітей плавати, розвивати фізичні якості, консультації, відкриті уроки для батьків; залучення батьків до спортивного життя школи.

36. Особливості фізичного виховання за місцем проживання.

Фізичне виховання за місцем проживання – один із напрямків у розв′язанні завдань впровадження фізичної культури і спорту в повсякденне життя дітей.

Необхідність розвитку і перспективність цієї форми занять підтверджують соціологічні дослідження, що свідчать про бажання юних та дорослих вести активний спосіб життя.

При кожному ЖЕКу створюється Рада зі спортивно-масової та культурно-оздоровчої роботи, в яку входять представники ЖЕКу і загальноосвітніх шкіл, що функціонують на його території, працівники ДСТ, батьки, ветерани спорту. Ради координують діяльність дитячих дворових спортивних майданчиків, спортивних споруд дошкільних установ і шкіл. Вони конкретно визначають зміст роботи, функції шкіл і ЖЕКів, розв′язують питання матеріальної

допомоги, придбання спортивної форми та інвентаря, підготовки дітей для участі у змаганнях дворових команд, контактують з шефськими і громадськими організаціями.

Уся спортивна і фізкультурно-оздоровча робота серед дітей, підлітків і дорослих проводиться на спеціально обладнаних дитячих майданчиках, спортивних базах шкіл та інших закладів та організацій, що мають у своєму розпорядженні спортивні споруди

37. Особливості фізичного виховання у дитячих молодіжних громадських організаціях.

Історичну ретроспективу фізичного виховання у дитячих і молодіжних організаціях («Пласт», «Сокіл», «Луч», «Січ» тощо) висвітлена у працях Є. Приступи, А. Цьося, Ю.Андрухіва та інших. Досить ґрунтовно висвітлює особливості фізичного виховання у дитячих і молодіжних організаціях Б. Шиян, а саме:

- Фізичне самовдосконалення зорієнтоване на розвиток фізичних якостей;
- Широке використання рухливих і народних ігор таких як: «Зустріч пластунів», «Погоня за оленем» тощо; ігри на увагу «Пам′яять», «Увага», «Відшукайте перстень» та інші;
- Туристичні походи з елементами таборування;
- Народні і побутові танці типу «Гопак», «Аркан» тощо»
- Природні засоби загартування.

Зазначені вище засоби входять у зміст сучасних дитячих та молодіжних організацій таких як «Соколята», «Козачата», «Сокіл», «Пласт» та багато інших.

38. Фізичне виховання у дошкільних закладах.

Діти шкільного віку за висловом Т.Круцевич (2003) проходять такі періоди розвитку: новонароджений (1-10 днів), грудний вік (10 днів – 1 рік), раннє дитинство (1-3 роки), перше дитинство (4-7 років). Враховуючи вікові особливості дітей, кожен період відповідно до можливостей дітей зорієнтований на розвиток особливих рухових вмінь і навичок а саме: правильно сидіти, лазити, ходити, бігати тощо, закладають основи правильної постави, навичок дихання, формується правильна стопа.

Фізичне виховання у дошкільних установах проводиться відповідно до вимог сучасних чинних програм «Малятко», «Дитинка», а також альтернативних програм затверджених Міністерством Освіти і Науки України. На сьогоднішній день у дошкільних установах утвердились та форми фізичного виховання: ранкова зарядка, рубанкові хвилинки під час занять розумовою діяльністю, рубанкові паузи, година здоров′я, спортивно масові свята, дні здоров′я тощо, О. Дубогай, Е.Вільчковський, Р. Боринник та інші.

39. Фізичне виховання у позашкільних закладах.

Фізичне виховання учнів за межами школи здійснюється сім′єю, позашкільними установами, ДСТ, ДЮСШ, дитячими екскурсійно-туристичними станціями та іншими культурно-просвітницькими установами та організаціями. Вони допомагають загальноосвітнім школам в організації позакласної спортивно-масової і туристичної роботи з учнями, надають школам спортивні майданчики, стадіони, басейни, лижні бази, ковзанки, спортивні зали для проведення самостійних занять, тренувань, змагань. Крім цього, названі організації, установи і заклади беруть на себе обов′язки щодо організації дитячих груп, гуртків, спортивних секцій, поєднують заняття із специфічним для себе змістом і заняття фізичними вправами.

40. Особливості методики фізичного виховання дітей у літніх таборах відпочинку.

Робота в таборі повинна бути своєчасно і чітко спланована з урахуванням кількості тих, хто відпочиває, наявної бази, рівня підготовленості педагогічного колективу та традицій табору.

У кожну зміну проводяться: спартакіади табору у два етапи (на першому в загонах змагаються всі, на другому – 50% складу загону), першості з окремих видів легкої атлетики, футболу, волейболу, баскетболу, настільного тенісу, бадмінтону, ручного м′яча, плавання, «Веселих стартів». Рекомендуємо проводити туристичні походи загонів, масові кроси (щотижня), фізкультурно-художнє свято, туристичний зліт, свято «Нептуна», спортивно-художній вечір, огляд-конкурс загонів на краще виконання стройової пісні і стройових дій.

Організаційна робота передбачає складання календаря спортивно-масових і фізкультурно-оздоровчих заходів; розробку положення про спартакіаду, графіків експлуатації місць занять; проведення семінару з педагогічним колективом щодо організації загонових і загально табірних фізкультурних заходів ; виявлення дітей, що займались у ДЮСШ і шкільних секціях, для залучення їх до виконання функцій громадських інструкторів, суддів, капітанів команд тощо.

Література

1. Ареф’єв В. Г. Методика викладання фізичної культури в школі: − К., 1995. − 134 с.
2. Васьков Ю. В., Пашков І. М. Уроки фізкультури в загальноосвітній школі. − Х., 2004. − 288 с.
3. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання. − 2003. − 351 с.
4. Дубогай О. Д. Критерії оцінки психофізіологічних можливостей організму школярів молодших класів //Респ. конф. «Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури та спорту в Україні. − Луцьк: Вид. Луцького у-ту. − 1994. − С. 232−233.
5. Дубогай А. Д., Мовчан Л. М. Физкультура мы и дети. − Киев: «Здоровье», 2001. − 144 с.
6. Круцевич Т. Ю. Теорія та методика фізичного виховання. − Київ, «Книга», 2001. − 423 с.
7. Новосельский В. Ф. Методика урока физической культуры в старших классах: Учебно-методическое пособие. − Киев: Радянська школа, 1989. − 128 с.
8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: «Книга», 2001. − 439 с.
9. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. − Тернопіль: 2003. − 247 с.

Медико-біологічні основи фізичної культури
(гігієна)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких знань та умінь:

знати:

- Закономірності впливу біологічних, хімічних, фізичних та соціальних факторів оточуючого середовища на організм і здоров'я школяра, що займається спортом.
- Основні елементи здорового способу життя.
- Основи раціонального харчування школяра, що займається спортом.
- Гігієнічне значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мікроелементів у харчовому раціоні школяра, спортсмена .
- Особливості фізичної та розумової працездатності школярів
- Закономірності впливу фізичних навантажень на фізичний розвиток, здоров'я і працездатність школярів.
- Основні гігієнічні принципи фізичного виховання.
- Основні гігієнічні елементи забезпечення фізичного виховання в школі.
- Принципи гігієнічного нормування фізичних навантажень при заняттях фізичною культурою , оздоровчими формами фізичної культури, тренувальних навантажень в окремих видах спорту.
- Гігієнічні основи проектування і облаштування спортивних споруд.
- Основні гігієнічні вимоги до спортивного одягу і взуття.

вміти:

- Оцінити адекватність рухового режиму школяра методом крокометрії, хронометражу, кратності енерговитрат.
- Скласти схему загартування школяра. Оцінити ступінь загартованості школяра.
- Оцінити добові енерговитрати школяра, що займається спортом.
- Скласти добовий харчовий раціон з урахуванням коефіцієнту фізичної активності.
- Оцінити фізичну працездатність школярів.
- Дати гігієнічну оцінку уроку фізичної культури методом індивідуального та масового хронометражу.
- Визначити групу здоров'я та групу фізичного виховання школярів
- Оцінити фізичний розвиток методами сигмальних відхилень, шкал регресії, біологічним, центильним, комплексним.
- Регламентувати фізичні навантаження для школярів певних статево- вікових груп з урахуванням сенситивних періодів розвитку рухових якостей і функціональної підготовленості.
- Визначити ступінь втоми після фізичних навантажень.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з медико-біологічних основ фізичного виховання гігієна):

1. Гігієна фізичного виховання і спорту як наука, її предмет, мета і завдання.
2. Основні гігієнічні принципи фізичного виховання.
3. Фізичне виховання і здоров'я. Методи оцінки здоров'я.
4. Фізичний розвиток як показник здоров'я дітей і підлітків. Ознаки фізичного розвитку, їх характеристика, оцінювання.
5. Методи оцінки фізичного розвитку школярів: метод сигмальних відхилень, метод шкал регресії, біологічний метод.
6. Методи оцінки фізичного розвитку школярів: комплексний і центильний методи .
7. Порушення постави у школярів, їх види, причини, профілактика.
8. Плоскостопість у школярів, її причини та профілактика.
9. Взаємозв'язок фізичного розвитку, фізичної працездатності, фізичного виховання і здоров'я школярів.

10. Гігієнічне забезпечення фізичного виховання в школі.
11. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей школярів.
12. Поділ дітей і підлітків на групи здоров'я і групи для занять фізичними вправами.
13. Урок фізичного виховання як біоритмологічний фактор корекції тижневої динаміки працездатності школярів.
14. Основні гігієнічні аспекти формування здорового способу життя у школярів.
15. Психогігієнічне значення фізичного виховання.
16. Гігієнічні вимоги до організації уроку фізичної культури.
17. Загальна і моторна щільність уроку ФК як показники достатності фізичних навантажень. Фізіологічна крива фізичних навантажень, її практичне значення.
18. Гігієнічне нормування рухової активності школярів.
19. Гіпокінезія, її причини та вплив на організм дітей і підлітків.
20. Методи дослідження і оцінки рухової активності школярів.
21. Гігієнічне нормування ФН в оздоровчому тренуванні.
22. Загартування, специфічні і неспецифічні ефекти загартування. Основні гігієнічні принципи загартування.
23. Загартування повітрям. Загартування у спортивній практиці.
24. Загартування водою.
25. Загартування сонцем.
26. Гігієнічні основи раціонального харчування школярів при заняттях спортом.
27. Гігієнічне значення білків у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.
28. Гігієнічне значення жирів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.
29. Гігієнічне значення вуглеводів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.
30. Гігієнічне значення вітамінів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.
31. Гігієнічне значення мінеральних речовин у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.
32. Водний баланс школяра при заняттях спортом.
33. Основні гігієнічні вимоги до розташування, орієнтації і планування спортивних споруд.
34. Основні гігієнічні вимоги до будматеріалів.
35. Основні гігієнічні вимоги до освітлення спортивних споруд.
36. Основні гігієнічні вимоги до опалення і вентиляції спортивних споруд.
37. Основні гігієнічні вимоги до відкритих водойм та штучних басейнів.
38. Основні гігієнічні вимоги до спортивно-оздоровчих споруд.
39. Основні гігієнічні вимоги до спортивного інвентаря, обладнання і покриття підлоги.
40. Гігієна спортивного одягу і взуття.

ІІІ. Термінологічний словник з гігієни

1. PWC $_{170}$ – метод визначення фізичної працездатності людини шляхом знаходження величини потужності навантаження, при якій ЧСС= 170 уд/хв.
2. Антропометричні підходи в діагностиці здоров'я - визначення росто-вагових співвідношень, на підставі яких судять про здоров'я.
3. Білки – це органічні речовини, які служать основним пластичним матеріалом для побудови та оновлення клітин і тканин організму, беруть участь в утворенні ферментів, гормонів, антитіл.
4. Вітаміни - це група низькомолекулярних органічних біологічно активних сполук, які в організмі виконують роль каталізаторів – прискорювачів обмінних процесів. Вітаміни належать до незамінних факторів харчування, однак не являються джерелом енергії.
5. Вуглеводи – основне джерело енергії. Гігієнічними нормативами передбачається вміст вуглеводів у харчовому раціоні до 350-550 г, що забезпечує 56-57% його добової енергетичної цінності.

6. Гігієна - це наука, що вивчає закономірності впливу чинників оточуючого середовища на організм людини та громадське здоров'я з метою розробки гігієнічних нормативів, санітарних правил і заходів, які б забезпечили оптимальні умови для життєдіяльності, зміцнення здоров'я і запобігання захворюванням.
7. Гігієна ФВіС – це наука про вплив факторів, пов'язаних із заняттям ФКіС на стан здоров'я людей
8. Гігієнічна норма рухової активності школярів – це науково обґрунтовані кількісні її параметри, які відповідають біологічній потребі ростучого організму в рухах і, реалізуючись в повсякденному житті, сприяють гармонійному фізичному розвитку, збереженню і укріпленню здоров'я школярів.
9. Гігієнічна оцінка уроку фізичної культури - передбачає проведення хронометражних спостережень (вступна, підготовча, основна і заключна частини), визначення загальної і моторної щільності уроку та зовнішніх ознак утоми, побудову фізіологічних кривих фізичного навантаження, використання функціональних проб, дослідження рівня рухової активності та ступеня фізичної підготовленості, здійснення контролю за повітряно-тепловим режимом внутрішньошкільного середовища та оцінку правильності гігієнічного забезпечення уроку.
10. Гіпервітаміноз- розвивається при надмірному надходженні синтетичних вітамінів в організм, для нього характерним є нервове збудження, почервоніння шкіри, загальна слабкість, втрата сну.
11. Гіпергідратація – споживання води у більшій кількості, ніж звичайно.
12. Гіперкінезія - надмірна рухова активність, основною причиною якої є рання спортивна спеціалізація, веде до виснаження симпатоадреналової системи і зниження загального неспецифічного імунітету організму.
13. Гіповітаміноз –стан, який виникає у людини, яка не отримує достатньої кількості вітамінів; основними ознаками є погіршення самопочуття, швидка втома, спад працездатності, зниження захисних сил організму. **Авітаміноз-** стан, який виникає у людини при тривалій і повній відсутності у їжі будь якого вітаміну.
14. Гіпокінезія - обмеження кількості і об'єму рухів, пов'язаних з переміщенням тіла в просторі, обумовлене способом життя, особливостями професійної діяльності.
15. Дегідратація – втрата організмом води .
16. Діуретики – сечогінні речовини, що використовуються для зниження маси тіла (для досягнення відповідної вагової категорії).
17. Жири –джерело енергії в організмі і поряд з тим виконують пластичну, захисну, терморегуляторну функцію, входять до складу оболонок клітин, нервової тканини, гормонів.
18. Загальна щільність уроку ФК — це співвідношення корисного часу, тобто часу, що був витрачений на виконання різних рухів, показ фізичних вправ та їх пояснення вчителем, шикування та перешикування, а також прибирання спортивного реманенту до загальної тривалості заняття. Відповідно до гігієнічних вимог її величина має становити не менше, ніж 80 %.
19. Загартування – це система гігієнічних заходів, спрямованих на підвищення резистентності організму до несприятливих впливів різних метеорологічних факторів (холоду, тепла, сонячної радіації, пониженого атмосферного тиску).
20. Здоров'я – це стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних недоліків
21. Здоров'я – це такий психофізіологічний стан людини, який характеризується не тільки відсутністю патологічно змінених окремих органів і систем, але і такими функціональними резервами організму людини, які є достатні для її ефективної біологічної і соціальної адаптації та збереження високої фізичної і розумової працездатності.

22. Здоровий спосіб життя – це оптимальний руховий режим, загартування, раціональне харчування, раціональний режим життя (праці та відпочинку), відсутність шкідливих звичок.
23. Здоровий спосіб життя – це спосіб життєдіяльності, спрямований на збереження і покращення здоров'я людей.
24. Кіфоз – природній грудний вигин хребта з випуклістю назад.
25. Кіфотичний хребет - характеризується сильно вираженими шийною і поперековою кривизною.
26. Коефіцієнт зношування білка – це кількість білка, що розпалась в організмі при вживанні безбілкової їжі (в середньому для дорослої людини масою 70 кг ця величина становить 13-30 г на добу).
27. Критичні періоди розвитку - стрибкоподібні моменти розвитку цілого організму, окремих його органів і тканин, що жорстко контролюються генетично. З ними частково збігаються так звані сенситивні періоди.
28. Лордоз – шийний фізіологічний вигин хребта, який направлений опуклістю вперед.
29. Лордотичний хребет - характеризується незначною шийною кривизною і сильно вираженою поперековою.
30. Моторна щільність уроку ФК - це співвідношення часу, витраченого на виконання різних рухів, до загальної тривалості заняття. Згідно з гігієнічними нормативами її величина не повинна складати менше, ніж 60 %.
31. МСК – максимальне споживання кисню людини, визначають при ступінчасто зростаючому велоергометричному навантаженні, дозволяє судити про фізичну працездатність, а відповідно і резерв здоров'я .
32. Неповноцінні білки – білки, в яких відсутня одна або кілька незамінних амінокислот (валін, лейцин, ізолейцин, метіонін, лізин, триптофан, треонін, фенілаланін, аргінін, та гістидин).
33. Неспецифічний ефект загартування - проявляється в оздоровчому впливі на організм.
34. Пікова ЧСС – найбільша ЧСС, яка не може бути перевищена в процесі заняття.
35. Плоскостопість - деформація, яка полягає в частковому або повному опущенні повздовжнього або поперечного (іноді обох) склепінь стопи.
36. Повноцінні білки - містять всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в організмі.
37. Повторний максимум – це спосіб дозування фізичних вправ, який базується на максимальній кількості повторів даної вправи, яку може виконати дана особа за певний проміжок часу (30с).
38. Порогова ЧСС – це найменша ЧСС (інтенсивність), нижче якої не виникає тренувального ефекту.
39. Постава – це звичне положення тіла людини під час ходьби, стояння, сидіння або роботи.
40. Психогігієна – сучасна наука, що вивчає проблему психічного здоров'я та впливу на нього різноманітних факторів навколишнього середовища і розробляє заходи, спрямовані на збереження і зміцнення психічного здоров'я з метою забезпечення гармонійного психічного і духовного розвитку особистості.
41. Регідратація – відновлення запасів води в організмі.
42. Рухова активність – це сума рухів, що виконується людиною в процесі життєдіяльності.
43. Світловий коефіцієнт – це відношення загальної площі вікон до загальної площі підлоги.
44. Сенситивні періоди (періоди особливої чутливості) - виникають на базі критичних періодів, менше всього контролюються генетично, тобто періоди особливо сприйнятливі до впливів зовнішнього середовища, у тому числі педагогічних і тренерських.
45. Середня ЧСС - відповідає середній інтенсивності навантаження даного заняття.
46. Сколіоз – бічне викривлення хребта, поділяється на лівобічний, правобічний і двобічний.
47. Соматичне здоров'я – фізичне (тілесне) здоров'я людини.
48. Соматометричні ознаки фізичного розвитку - довжина тіла й окремих його частин, маса, діаметри, обводи.

49. Соматоскопічні ознаки фізичного розвитку – ознаки, які оцінюють під час огляду (стан кістково-м'язового апарату, шкірних покривів, слизових, ступінь жировідкладення, форма грудної клітки, хребта, ніг, стоп, поява молочних зубів і заміна їх на постійні, ступінь статевого розвитку) ознаками.
50. Соматотип – тип тілобудови.
51. Специфічний ефект загартування - підвищення стійкості організму до впливу певних метеорологічних факторів під впливом загартовуючих процедур.
52. Фізичний розвиток — це сукупність морфологічних і функціональних властивостей організму, що характеризують процес його росту та формування.
53. Фізіологічна крива фізичних наванатажень — це графічне зображення реакцій провідних показників функціонального стану організму (ЧСС, АТ, частота дихання тощо) у відповідь на фізичні навантаження.
54. Фізіологічні підходи в діагностиці здоров'я – визначення динаміки провідних показників функціонального стану організму (ЧСС, АТ, ЧД…) під впливом фізичних навантажень.
55. Фізіометричні ознаки фізичного розвитку - ознаки, що характризують функціональний стан організму (життєва ємність легень, м'язова сила, кров'яний тиск, пульс).

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з медико–біологічних основ фізичного виховання гігієна).

1.Гігієна фізичного виховання і спорту як наука, її предмет, мета і завдання.

Гігієна є наукою, що вивчає закономірності впливу чинників оточуючого середовища на організм людини та громадське здоров'я з метою розробки гігієнічних нормативів, санітарних правил і заходів, які б забезпечили оптимальні умови для життєдіяльності, зміцнення здоров'я і запобігання захворюванням.

Гігієна походить від грецького слова hygieinos, що означає здоров'я.

У підручнику Е. Паркса (піонера експериментальної гігієни) призначення гігієни сформульовано так: «Зробити розвиток людини найдосконалішим, життя – найміцнішим, згасання життя як мога повільнішим, і смерть – як мога більш віддаленою».

Гігієна ФВіС – це наука про вплив факторів, пов'язаних із заняттям ФКіС на стан здоров'я людей:

- Умов зовнішнього середовища, в яких відбуваються заняття фізичними вправами.
- Організації і змісту занять.
- Об'єму та інтенсивності фізичних навантажень.
- Характеру харчування.
- Технічного оснащення і екіпіровки спортсмена.

Мета - полягає в профілактиці різних захворювань, пов'язаних з дією факторів ФКіС, підвищення оздоровчої ефективності занять фізичними вправами на основі створення оптимальних умов, організації і змісту занять ФКіС.

Предметом гігієни ФВіС є вивчення взаємодії організму людини з різними факторами ФКіС.

Основне завдання - полягає в розробці заходів для попередження можливого несприятливого впливу різних факторів ФКіС, покращення здоров'я, фізичного розвитку, підвищення загальної і спортивної працездатності осіб, що займаються ФКіС.

До основних гігієнічних заходів, які застосовують з цією метою належать:

- Оптимізація умов, режимів і змісту, форм і засобів, що застосовуються в процесі занять фізичними вправами.
- Раціональне харчування.
- Оптимізація фізичних навантажень в процесі занять.
- Загартування.

Заняття фізичними вправами, незалежно від їх форми, обов'язково повинні сприяти укріпленню здоров'я.

Без дотримання гігієнічних норм в процесі ФВіС неможливо забезпечити оптимальні умови для нормального фізичного розвитку, збереження їх здоров'я, підвищення спортивних досягнень.

2. Основні гігієнічні принципи фізичного виховання.

Принцип оздоровчого спрямування, неперервності, наступності, комплексності , адекватності.

Принцип оздоровчої направленості ФВ створює єдину прийнятну методологічну установку: не тільки не нашкодити, а перш за все укріплювати, покращувати, вдосконалювати здоров'я.

Для підвищення функціонального рівня і корекції функціональних відхилень організму у дітей і підлітків в процесі ФВ необхідні:

Ріст неспецифічної стійкості організму до несприятливих факторів оточуючого середовища в процесі ФВ.

Стимуляція процесів росту і гармонійний розвиток.

Вдосконалення терморегуляції і загартування організму.

При цьому обов'язковим є досягнення оздоровчого ефекту. Сприятливий вплив на здоров'я - це не автоматичний наслідок вирішення завдань ФВ.

Принцип оздоровчого спрямування зобов'язує:

- При виборі засобів, форм і методів фізичного виховання відштовхуватися, перш за все, від їх оздоровчої ефективності.
- Планувати і регулювати фізичні навантаження школярів у процесі виконання фізичних вправ у відповідності із закономірностями статево-вікового розвитку, їх функціональними особливостями і можливостями.

Однак навіть самі раціональні засоби фізичного виховання можуть бути шкідливими для здоров'я, якщо порушується оптимальна міра навантажень.

Неперервність і наступність повинні підтримуватися на протязі усього життя, особливо в дитячому і юнацькому віці, коли йде ріст і фізичний розвиток організму. Спостерігається підвищена чутливість ростучого організму як до недостатності, так і до надлишку рухової активності. В розвитку людини є певні критичні, сенситивні періоди, в які відповідна функція розвивається швидко.Є важливим, щоб у сенситивні періоди не було недостатності в рухах, коли розвиваються швидкість, витривалість, сила. Відсутність цілеспрямованої рухової активності навіть у відносно короткий період часу здійснює негативний вплив на фізичний розвиток і фізичну підготовленість, сповільнює і порушує віковий розвиток рухових якостей, втрачаються раніш сформовані рухові навики та вміння.

Комплексність – одночасне застосування в процесі ФВ різних засобів ФК, спрямованих на розвиток основних рухових якостей, кожний з яких здійснює специфічний вплив на організм і здоров'я людини. Найбільший оздоровчий ефект занять ФК і С можливий лише при застосуванні широкого комплексу засобів (фізичні вправи, їх режим, застосування загартовуючих процедур, характер і режим харчування).

Адекватність – це таке планування, організація і використання таких засобів і методів ФВ школярів різних статево-вікових груп, які відповідали б їх віковим функціональним можливостям і індивідуальним здібностям. Принцип відповідності об'єму і характеру ФН статево-віковим функціональним можливостям і особливостям організму є найважливішим.

3. Фізичне виховання і здоров'я. Методи оцінки здоров'я.

Як відомо, здоров'я людини залежить (Е.Н. Вайнер) від генетичних факторів (15-20%), стану оточуючого середовища (20-25%), медичного забезпечення (10-15%), умов і способу життя

(50-55%). Найбільше значення для здоров'я людини має спосіб життя, а основний елемент здорового способу життя – висока фізична культура.

За визначенням ВООЗ «*Здоров'я* – це стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних недоліків».

На думку П.В.Бунзена, *здоров'я* – це такий психофізіологічний стан людини, який характеризується не тільки відсутністю патологічно змінених окремих органів і систем, але і такими функціональними резервами організму людини, які є достатні для її ефективної біологічної і соціальної адаптації та збереження високої фізичної і розумової працездатності.

Стан здоров'я людини в кінцевому результаті визначається об'ємом і потужністю адаптаційних резервів її організму. Чим вищий функціональний резерв, тим нижча ціна адаптації. Для адаптованої системи характерна економічність функціонування з метою максимальної економії витрат фізіологічних ресурсів організму.

Фізичне виховання незалежно від його форм і засобів повинно сприяти укріпленню і підвищенню здоров'я школярів. Таким чином буде забезпечена можливість реалізації основного принципу ФВ – принципу оздоровчого спрямування. При систематичному впливі фізичних вправ підвищується стійкість і пластичність регуляторних механізмів, клітинних структур, змінюються фізико-хімічні властивості клітин, розширюються функціональні резерви і адаптаційні можливості організму. Це явище економізації включення фізіологічних систем в процеси адаптації дозволяє зберегти сталість внутрішнього середовища організму при дії більш сильних подразників, розширюючи функціональні резерви організму.

Основні шляхи підвищення неспецифічної резистентності організму школярів у процесі ФВ:

- Корекція процесів біологічного росту і розвитку.
- Вдосконалення механізмів терморегуляції і загартування.

З метою **діагностики здоров'я** використовують наступні основні методики.

Огляд і опитування. При роботі зі здоровими людьми особливу увагу приділяють вираженності та змісту оздоровчої мотивації, а також виявленню факторів ризику. До них належать ті фактори, які сприяють розвитку таких захворювань як ожиріння, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет, метаболічні імунодепресії, онкологічні захворювання. В зв'язку з цим основними факторами ризику є: надлишкова маса тіла, слабка фізична активність, нераціональне харчування, підвищений АТ, психічна перенапруга, а також зловживання алкоголем і куріння.

Антропометричні підходи. Одним з показників здоров'я є росто-вагові співвідношення. В залежності від віку і статі суб'єкта, певному росту відповідає певна вага. Для визначення належної маси тіла рекомендують формули:

Для чоловіків $$\left(\frac{\text{Ріст(см)}\cdot 4}{2.54}-128\right)\cdot 0.453$$

Для жінок $$\left(\frac{\text{Ріст(см)}\cdot 3.5}{2.54}-108\right)\cdot 0.453$$

Підвищення маси тіла на 15-29 % - I ступінь ожиріння, 30-49 % - II ступінь, 50-100 % - III ступінь ожиріння, і 100 % - IV ступінь. Ожиріння сприяє розвитку гіпертонічної хвороби, цукрового діабету, ішемічної хвороби серця.

Фізіологічні підходи. Для оцінки стану здоров'я застосовують проби з навантаженням.

Проба Мартіне. Оцінюють фізичну працездатність і тип реакції ССС на навантаження. Фізична працездатність визначається приростом пульсу, вираженого у % після навантаження до вихідної величини: приріст пульсу менше 25% - відмінна фізична працездатність; 25-50% - добра; 50-75% задовільна і більше 75% -погана. Тип реакції ССС на навантаження визначається на основі змін рівня систолічного і діастолічного АТ. Нормотонічний –характеризується збільшенням систолічного АТ, діастолічний при цьому знижується або не змінюється; гіпертонічний – характеризується значним підвищенням систолічного і діастолічного АТ;

гіпотонічний – систолічний АТ підвищується на невелику величину або не змінюється, діастолічний понижується.

Гарвардський степ-тест дозволяє отримати показники необхідні для оцінки стану здоров'я не тільки в момент закінчення навантаження, але і які вимірюються у відновний період. Індекс Гарвардського степ-тесту характеризує швидкість відновлення пульсу після виконання ФН.

12-хвилинний тест Купера визначає рівень тренованості організму, від якого залежить стан здоров'я. Суб'єкт повинен пройти або пробігти за 12 хв. якмога більшу відстань (до 30р -2.8 км –відмінний показник).

PWC $_{170}$. Для оцінки резервів кардіореспіраторної системи і фізичної працездатності в практиці застосовують субмаксимальні ФН. Фізична працездатність визначається шляхом знаходження величини потужності навантаження, при якій ЧСС= 170 уд/хв.

МСК. Фізичну працездатність, а відповідно і резерв здоров'я людини визначають по величині МСК. На велоергометрі досліджуваний виконує серію послідовно зростаючих навантажень, в процесі яких реєструється споживання кисню.

Біохімічні підходи. Індекс атерогенності, за допомогою якого визначають загрозу розвитку атеросклерозу, що є однією з причин розвитку захворювань серцево-судинної системи. Визначають в крові рівень холестерину і ліпопротеїдів високої і низької щільності, а також вміст тригліцеридів. В нормі цей індекс становить 2,5-3,5. При його збільшенні виникає загроза розвитку атеросклерозу.

4. Фізичний розвиток як показник здоров'я дітей і підлітків. Ознаки фізичного розвитку, їх характеристика, оцінювання.

Фізичний розвиток — це сукупність морфологічних і функціональних властивостей організму, що характеризують процес його росту та формування. Фізичний розвиток дітей і підлітків є одним з найважливіших показників здоров'я і залежить від багатьох факторів довкілля (кількісних і якісних особливостей харчування, мікрокліматичних умов, рухової активності тощо). Спостереження за фізичним розвитком дітей і підлітків — невід'ємна складова діяльності педагога будь-якого дитячого колективу.

Про фізичний розвиток судять за *соматометричними* (довжина тіла й окремих його частин, маса, діаметри, обводи), *фізіометричними* (життєва ємність легень, м'язова сила, кров'яний тиск, пульс) і *соматоскопічними* (стан кістково-м'язового апарату, шкірних покривів, слизових, ступінь жировідкладення, форма грудної клітки, хребта, ніг, стіп, поява молочних зубів і заміна їх на постійні, ступінь статевого розвитку) ознаками.

Дослідження соматометричних ознак. Для визначення росту стоячи і сидячи користуються ростоміром або антропометром.

Для вимірювання діаметрів застосовують товщинні циркулі. Обводи вимірюють сталевою рулеткою або сантиметровою стрічкою.

Дослідження фізіометричних ознак. Для вимірювання життєвої ємності легень користуються водяним або пневматичним спірометром. Вимірювання проводять тричі, пропонуючи дитині зробити після максимального вдиху максимальний видих у мундштук приладу, блокуючи видих через ніс. Фіксують найбільше значення.

М'язову силу рук вимірюють кистьовим динамометром, спини — становим динамометром .

Дослідження соматоскопічних ознак. Ці ознаки оцінюються описово за трибальною системою. Цифрою 1 характеризується слабкий розвиток, 2 — середній, 3 — вище середнього.

Розрізняють тонкий кістяк (1) — вузькі плечі й грудна клітка, малі розміри кистей і стіп, середній (2) і кремезний (3) — широкі плечі і грудна клітка, великі розміри кистей і стіп.

Грудна клітка має циліндричну форму, якщо при огляді спереду і збоку вона виглядає приблизно однаковою у верхньому та нижньому відділах, нижні ребра мають середній нахил, підгрудинний кут наближається до прямого; конічну, якщо нижня частина її ширша від верхньої і

виступає вперед, нижні ребра з малим нахилом, підгрудинний кут тупий; пласку, звичайно подовжену, сплощену, нижні ребра з великим нахилом, підгрудинний кут гострий. В молодшому віці трапляються змішані форми грудної клітки, зокрема рахітична, рідше бочкоподібна.

Особливості форми спини великою мірою залежать від стану хребта, його нормальних або патологічних викривлень. Стан хребта відіграє істотну роль у формуванні постави. Нормальна постава характеризується 3 ознаками:

- симетричним положенням плечей, лопаток;
- вертикальним розташуванням хребта;
- подібністю та симетрією трикутників талії, які формуються боковою поверхнею тіла і вільно опущеними руками .

Спина звичайно буває нормальною — з рівномірно хвилеподібними фізіологічними вигинами у всіх відділах хребта, сутулою — із вигином грудного відділу назад та лопатками, які розходяться, круглою — внаслідок дугоподібного випинання хребта в грудному й нижньому шийному відділах, прямою — зі згладжуванням вигинів усіх відділів хребта.

Нормальні ноги стикаються одночасно в колінах, гомілках і п'ятках, Х-подібні ноги в колінах стикаються, а в п'ятках при цьому розходяться, О-подібні ноги, навпаки, при зведених п'ятках у колінах не стикаються.

Ступінь розвитку мускулатури оцінюють за її об'ємом і тонусом.

Розвиток м 'язів оцінюють як слабкий (рельєф їх не помітний, під час скорочення м'язів їх опір знижений), середній (рельєф великих м'язів виражений і його спостерігають навіть у спокої, під час пальпації відчувається помірний опір) і значний (об'єм м'язів великий, під час пальпації їх у стані скорочення відчувається великий опір).

Товщину підшкірної жирової клітковини, яка залежить від конституції людини, її статі та віку, а також від особливостей харчування, оцінюють як слабку, помірну або значну. Кількість відкладеного жиру та топографію (розподіл) визначають спеціальним циркулем-каліпером.

Жировідкладення вважається *малим* (1), якщо чітко виражені кістки плечового пояса, лопаток, помітні міжреберні проміжки, наявна тонка жирова складка (до 1 см) на животі на рівні пупка на 5 — 6 см збоку від нього та під лопаткою, яка вимірюється товщинним циркулем (результат вимірювання ділять навпіл). При *середньому* жировідкладенні (2) рельєф кісток згладжений, при *великому* (3) — контури тіла округлі, шкірні складки багаті на жирову клітковину, широкі (понад 2 см).

Ступінь статевого розвитку дівчаток оцінюють за обволосінням у пахвових ямках і на лобку, розвитком молочних залоз, часом виникнення першої менструації і встановленням менструального циклу. У хлопчиків враховують обволосіння у пахвових ямках і на лобку, мутацію голосу, обволосіння обличчя і розвиток кадика. Про початок періоду статевого розвитку свідчить поява перших волосин на лобку і в пахвових ямках, про його повне настання — густе обволосіння, установлення менструацій у дівчаток.

5. Методи оцінки фізичного розвитку школярів: метод сигмальних відхилень, метод шкал регресії, біологічний метод.

Метод сигмальних відхилень з графічним зображенням профілю фізичного розвитку передбачає порівняння кожної індивідуальної ознаки із середньозваженою арифметичною величиною для цієї ознаки при певному віці, що дозволяє визначити її фактичне відхилення від нормативних значень.

Далі шляхом ділення фактичного відхилення на величину середньоквадратичного відхилення знаходить сигмальне відхилення (δ), що і дає інформацію про те, на яку величину сигм у більшу або меншу сторону відрізняються показники дитини, яка досліджується, від середніх показників, властивих даному віковому періоду.

Відхилення у межах від - 1 δ до +1 δ вважають середнім розвитком ознаки, що досліджується, від - 1 δ до +2 δ – розвитком нижче середнього, від -2 δ та нижче – низьким, від +1δдо +2+2 δ – вище середнього, від +2 δ та вище – високим.

Для побудови профілю фізичного розвитку на однаковій відстані одна від одної проводять горизональні лінії, кількість яких зумовлена кількістю ознак, які оцінюються, й на кожній з них відкладають значення отриманих відхилень, які зєднють прячмими лініями.

Метод сигмальних відхилень дозволяє визначити ступінь розвитку кожної окремої ознаки фізичного розвитку та його пропорційність, відомості про яку надає саме профіль. Якщо величини укладаються в одну сигму – розвиток вважається пропорційним, якщо не укладаються – не пропорційним.

Висновок щодо фізичного розвитку дитини у випадку використання методу сигмальних відхилень повинен мати такий вигляд: «Фізичний розвиток Кравченко П., 10 років, за зростом – середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за масою тіла – середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за масою тіла – середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за обводом грудної клітки – середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), пропорційний (непропорційний).

*Оцінка фізичного розвитку за шкалою регресії***.** Використання методу оцінки фізичного розвитку за шкалами регресії дозволяє подолати основний недолік методики сигмальних відхилень, а саме: відокремлений характер оцінки кожної соматометричної ознаки. Оціночні таблиці в даному випадку враховують кореляційну залежність між ростом, масою тіла та обводом грудної клітки і , отже дозволяють дати більш грунтовну оцінку ступеня фізичного розвитку за сукупністю взаємоповязаних ознак.

Перший етап проведення інндивідуальної оцінки фізичного розвитку за оціночними таблицями шкал регресії спрямований на пошук групи (середня, вище середньої, висока, нижче середньої, низька), до якої слід віднести ріст дитини. Далі знаходять показники маси тіла і обводу грудної клітки, що повинні відповідати фактичному зростові й порівнюють з ними фактичні показники ознак, які досліджуються. Для цього від величини фактичного розвитку ознаки віднімають стандартне його відхилення та ділять сигму регресії (δ_R) для досліджуваної ознаки. Критерії оцінки аналогічні попереднім. Проведене дослідження дозволяє віднести дитину до однієї з груп фізичного розвитку: нормальний фізичний розвиток – маса тіла у межах від М-1 δ_R до М+2 δ_R ; дефіцит маси тіла – маса тіла менша, ніж М-1 δ_R; надлишок маси тіла – маса тіла більша, ніж М+2 δ_R ; низький зріст – довжина тіла менша, ніж М-2 δ_R.

Дані кожної віково-статевої групи піддають статистичній обробці. Місцеві стандарти фізичного розвитку (окремих дитячих колективів, населеного пункту, району, області) у вигляді спеціальних таблиць повинні поновлюватися щонайменше раз на 5 років. На їх основі розробляють державні стандарти фізичного розвитку для окремих віково-статевих груп дітей та підлітків. Стандарти дають змогу здійснити оцінку фізичного розвитку дитячого колективу, дитячого населення певної місцевості чи регіону, а також оцінку індивідуального фізичного розвитку дитини, мають прикладне значення при розробці одягу, меблів тощо.

Оцінка колективного фізичного розвитку необхідна для з'ясування тенденцій у стані здоров'я окремого дитячого колективу чи дитячого населення місцевості, регіону, виявлення процесів акселерації чи ретардації та визначення причин, що їх зумовлюють, зокрема пов'язаних з різноманітними впливами факторів довкілля. Для з'ясування впливу місцевих факторів на здоров'я оцінку фізичного розвитку здійснюють шляхом поперечного одномоментного порівняння стандартів певних віково-статевих груп, одержаних у окремих дитячих колективах чи населених пунктах. Для визначення *акселераційних* чи *ретардаційних* тенденцій у стані дітей вдаються до повздовжнього ретроспективного порівняння стандартів певних віково-статевих груп зі стандартами дітей того ж віку, але попередніх років народження.

Останнім часом широко застосовують індивідуальну оцінку фізичного розвитку за *методом визначення біологічного віку* дитини. Суть методу полягає у визначенні відповідності календарному вікові дитини показників її біологічного розвитку, до яких належать терміни осифікації кісток, кількість молочних зубів у дітей молодшого віку та постійних зубів у шкільному віці, ступінь розвитку вторинних статевих ознак. Дані обстеження порівнюють із середніми показниками рівня біологічного розвитку, притаманними певній віково-статевій групі дітей, що проживають у цій же місцевості. За цим методом роблять висновок про відповідність

біологічного розвитку дитини її календарному віку за триступеневою шкалою: біологічний розвиток відповідає цьому календарному віку, випереджає календарний вік або відстає від нього.

6. Методи оцінки фізичного розвитку школярів: комплексний і центильний методи .

Комплексний метод, що фактично об'єднує оцінку морфофункціонального стану організму за шкалами регресії з одночасним визначенням відповідності рівня його біологічного розвитку календарному віку. На першому етапі визначають ступінь відповідності біологічного розвитку календарному віку дитини, на другому — гармонійність фізичного розвитку з використанням шкал регресії за зростом, а також ступінь фізичного розвитку за фізіометричними ознаками. Висновок про ступінь фізичного розвитку роблять за дев'ятиступеневою шкалою: біологічний розвиток відповідає, випереджає або відстає від календарного віку у поєднанні кожного із перелічених ступенів з гармонійним, дисгармонійним або різко дисгармонійним морфофункціональним станом організму.

Оцінка фізичного розвитку центильним методом. Центильний метод на відміну від традиційних, які орієнтовані на оцінку ознак фізичного розвитку, що варіюють за законом нормального розподілу, є ефективним непараметричним способом стислого опису характеру розподілу, який має право – або лівосторонню асиметрію (маса тіла, обвід грудної клітки тощо). Сутність центильного методу полягає у зіставленні фактичної ознаки розвитку окремої характеристики фізичного розвитку з упорядкованим рядом, що включає у свою структуру весь діапазон коливань досліджуваної ознаки, розподілений на 100 інтервалів, попадання в які має рівну імовірність, але розміри цих центильних інтервалів у абсолютних одиницях вимірюють неоднакові. Для визначення ступеня фізичного розвитку використовують сім фіксованих центилів (3-й, 10-й, 25-й, 50-й, 75-й, та 90-й та 97-й) і, відповідно, вісім центильних інтервалів:1-й інтервал (нижче 3%) – дуже низькі показники;

2-й інтервал (від3%до 10%)- низькі показники;

3-й інтервал (від 10%до 25%) знижені показники;

4-й та 5-й інтервали (відповідно від 25% до 50% та від 50% до 75%) – середні показники;

6-й інтервал (від 75% до 90%) – підвищені показники;

7-й інтервал (від 90% до 97%) – високі показники;

8-й інтервал (вище 97%) дуже високі показники.

Індивідуальну оцінку морфофункціональних показників проводять за одновимірними оціночними шкалами, що включають у свою структуру розмах коливань (максимальне та мінімальне значення), центральну тенденцію (медіану упорядкованого ряду) та 8 центильних інтервалів і дозволяють визначити як окремі характеристики розвитку соматометричних ознак, так і враховуючи той факт, що 4-й і 5-й інтервали номограми характризують гармонійний фізичний розвиток, 3-й та 6-й інтервали – дисгармонійний, 1-й та 2-й і 7-й та 8-й – різко дисгармонійний за рахунок дефіциту або надлишку маси тіла, ступінь гармонійності фізичного розвитку.

Встановлена залежність (Г.Апанасенко) між соматометричними і фізіометричними показниками фізичного розвитку і рівнем соматичного (тілесного) здоров’я людини, що корелює також з показниками фізичної працездатності.

7. Порушення постави у школярів, їх види, причини, профілактика.

Постава – це звичне положення тіла людини під час ходьби, стояння, сидіння або роботи. Порушення постави є одним з найбільш поширених захворювань опорно-рухового апарату школярів. Для правильної або фізіологічної постави властиве нормальне положення хребта з його помірними природніми вигинами, симетричним положенням плечей і лопаток, прямим триманням голови, прямими ногами без сплощеня стоп. При правильній поставі спостерігається оптимальне функціонування опорно-рухового апарату, правильне розміщення внутрішніх органів. У дошкільні роки порушення постави можуть викликати сплощення стоп, неправильна поза під час малювання чи перегляду телепередач тощо. Мала РА у поєднанні з надлишковою

вагою є чинниками, що впливають на формування патологічної постави у цей період. Слід пам'ятати, що у дітей м'язи тулуба ще слабо розвинуті, тому їхня постава нестійка. Неправильна або патологічна постава школярів формується в результаті низки причин, до яких у першу чергу належить гіпокінезія, що призводить до м'язової гіпотрофії і послаблення зв'язково-суглобового апарату.

Початок навчання у школі супроводжується різким обмеженням рухової активності, збільшенням статичного навантаження, пов'язаного з необхідністю підтримання робочої пози. Суттєвим чинником у профілактиці порушень постави у дітей шкільного віку є дотримання гігієнічних норм рухової активності.Порушення постави у вигляді збільшення природніх вигинів хребта, поява бокових викривлень, крилоподібних лопаток, асиметрії плечового поясу не лише потворять фігуру, але і ускладнюють роботу внутрішніх органів (серця, легенів, шлунково-кишкового тракту), погіршують обмін речовин і знижують працездатність.

Патологічна постава може бути двох типів. Розрізняють нормальний хребет, *лордотичний і кіфотичний*. Нормальний хребет у сагітальній площині має S-подібну форму, шийна і поперекова кривини невеликі, звернені вперед, грудна випуклість — назад. Для *лордотичного* хребта характерні мала шийна кривина й сильно виражена поперекова. На *кіфотичному* хребті всі три кривини сильно виражені. Серед порушень такого типу зустрічаються грудний кіфоз або сутулуватість. Кіфотичні викривлення хребта спричиняють зміни функцій організму і захворювання легеневого апарату. Попередження цих захворювань здійснюється шляхом стеження за правильною посадкою школярів, за відповідністю парт зросту школярів, за достатнім освітленням парт, врешті за правильним носінням навчального приладдя. Слід пам'ятати, що тривале підтримання навіть фізіологічно доцільної пози призводить до втоми м'язів, для зменшення якої варто дозволяти учням змінювати положення тіла під час уроку, проводити руханкові хвилинки.

Трапляються бічні викривлення хребта — *сколіози* ліво- і правобічні. Розрізняють три ступені сколіозів. При першому ступені відзначається слабовиражена асиметрія плечей і лопаток, яка не має стійкого характеру і при напруженні м'язів виправляється, при другому — стійке бокове викривлення хребта і наявність компенсаторних м'язових валиків, при третьому — глибоке викривлення з вираженою деформацією грудної клітки. При сколіозах діагностується зміни роботи шлуночків серця. Формування неправильної постави часто посилюють короткозорість, гіпотонія м'язів, захворювання легенів і серця.

Для формування правильної постави велике значення має розвиток м'язів тулуба. Тому головним у формуванні і профілактиці розвитку вад постави є гармонійний розвиток усіх м'язових груп. Дефекти постави, які виникли ще у дошкільному віці (за відсутності адекватних заходів корекції) швидко прогресують особливо у передпубертатний і пубертатний період.

8. Плоскостопість у школярів, її причини та профілактика.

Плоскостопістю називається деформація, яка полягає в частковому або повному опущенні повздовжнього або поперечного (іноді обох) склепінь стопи. При плоскостопості виникають скарги на швидку втомлюваність і біль у ногах під час тривалої ходьби.

Для оцінки оступеня сплощення стопу змочують синькою і досліджують відбиток (*плантографія)* за методом Штрітера. Для цього на відбитку проводять дотичну до точок внутрішнього краю стопи, що найбільше виступають, а від її середини — перпендикуляр до зовнішнього краю. Потім обчислюють відношення довжини частини перпендикуляра, яка пройшла через відбиток, до усієї його довжини. Для нормальної стопи ширина відбитка становить не більше 50 % довжини перпендикуляра, сплощеної — 50-60 %, плаского — понад 60 % .

Плоскостопість буває вродженою і набутою, остання трапляється значно частіше. Набута плоскостопість може бути статичною, паралітичною і травматичною. Найбільш часто зустрічається статична плоскостопість, розвиток якої може спричинити надлишкова маса тіла, носіння надмірних тягарів, носіння взуття без підборів, або на надто високих підборах, та

позбавленого еластичної підошви. Плоскостопість може розвинутися і як наслідок слабкості зв'язок і м'язів стопи. Тривалі фізичні навантаження, невідповідне гігієнічним вимогам взуття також може спричинити розвиток плоскостопості.

Профілактика плоскостопості пов'язана із прищепленням навичок правильно ходити. Необхідно, щоб носки при ходьбі «дивилися» прямо вперед, навантаження припадало на п'ятку, перший і п'ятий пальці, а внутрішнє склепіння не опускалося. Плоскостопість може розвиватися також при тривалому сидінні і стоянні, перенесенні великих вантажів, при носінні вузького взуття зв'язки розтягуються, що приводить до сплощення стопи. Захворювання рахітом також може сприяти розвитку плоскостопості.

Для зміцнення м'язів, які підтримують склепіння стопи, рекомендується ходьба босоніж по нерівній, але м'якій (пісок, м'який грунт) поверхні. При ходьбі корисно періодично підгинати і розслаблювати пальці. Для профілактики і корекції в комплекс щоденної ранкової гімнастики вводять декілька вправ: ходьбу на носках, п'ятках, внутрішніх і зовнішніх поверхнях стоп тощо. Позитивно впливають на зміцнення склепіння стопи ігри у волейбол, футбол.

Велике значення має взуття, підібране у відповідності до гігієнічних вимог. Воно повинно відповідати довжині і ширині стопи, мати широкий носок, широкі підбори і еластичну підошву. При плоскостопості крім лікувальних вправ, контрастних ванн для ніг і масажу іноді рекомендують носити вкладиші-супінатори у звичайному взутті або спеціальне ортопедичне взуття.

9. Взаємозв'язок фізичного розвитку, фізичної працездатності, фізичного виховання і здоров'я школярів.

Функціональні можливості кардіореспіраторної системи, зокрема показник МСК, в однаковій мірі відбивають як рівень фізичної працездатності, так і здоров"я дітей і підлітків. Рівень фізичної працездатності є кількісним показником здоров'я людини. Саме по здатності організму мобілізувати свої енергетичні ресурси можна судити про рівень здоров'я індивідуума, про ступінь опірності організму до широкого спектру несприятливих впливів навколишнього середовища.

Таблиця 1.

Рівні здоров'я за Г.Л.Апанасенком

Показник	Чоловіки					Жінки				
	1	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
1.Індекс маси тіла: маса, кг / (ріст, м)^2 (Бали)	18,9 і менше (-2)	19,0-20,0 (-1)	20,1-25,0 (0)	25,1-28,0 (-1)	28,1 і більше (-2)	16,9 і менше (-2)	17,0-18,6 (-1)	18,7-23,8 (0)	23,9-26,0 (-0)	26,1 і більше (-2)
2. ЖЄЛ, мл / маса тіла, кг (Бали)	50 і менше (-1)	51-55 (0)	56-60 (1)	61-65 (2)	66 і більше (3)	40 і ше (-1)	41-45 (0)	46-50 (1)	51-56 (2)	57 і більше (3)

3. Динамо метрія кисті маса тіла, (Бали)	60 і менше (-1)	61-65 (0)	66-70 (1)	71-80 (2)	80 і більше (3)	40 і менше (-1)	41-50 (0)	51-55 (1)	56-60 (2)	61 і більше (3)
4. ЧСС х АТ сист., мм рт. ст. 100 (Бали)	111 і більше (-2)	95-110 (-1)	85-94 (0)	70-84 (3)	69 і ше (5)	111 і більше (-2)	95-110 (-1)	85-94 (0)	70-84 (3)	69 і менше (5)
5. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с (Бали)	Більше 3 хв. (-2)	2-3 хв. (1)	1,30-1,59 хв.с. (3)	1.0-1.29 хв. (5)	59 с і менше (7)	більше 3 хв. (-2)	2-3 хв. (1)	1,30-1,59 хв. (3)	1.0-1 ,29 хв (5)	59с і менше (7)
Загальна оцінка рівня здоров"я **(Сума балів)**	3 і менше	4-8	7-11	12-15	16-18	3 і менше	4-6	7-11	12-15	16-18

Величина МСК залежить від узгодженості функцій не тільки кардіореспіраторної системи, але і ЦНС. Показник МСК знаходиться у великій кореляційній залежності від площі поверхні тіла, маси тіла, окружності грудної клітки, величини динамометрії і ЖЄЛ. Ці показники також характеризують і рівень фізичного розвитку.

Рівень фізичної працездатності організму дітей і підлітків детермінований як біологічними, так і соціальними факторами. Ведуча роль серед них належить фізичному вихованню і способу життя дітей і підлітків. При раціональній організації останнього створюються умови для підвищення рівня фізичної працездатності, а виходить, і стану здоров'я.

Оскільки фізичний розвиток відображає рівень соматичного здоров'я, то корекційні впливи за допомогою засобів фізичного виховання, спрямовані на покращення фізичного розвитку, приведуть до підвищення рівня здоров'я і працездатності школярів.

Таблиця 2.

Експрес-оцінка соматичного здоров'я школярів 7-16 років (по Г.Л.Апанасенко, 1992)

Показник	Хлопчики				
	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
ЖЄЛ,мл маса тіла, кг Бал	≤ 50 0	51-55 1	56-65 2	66-75 3	≥76 4
Динамометрія кисті, кг % Масса тіла, кг Бал	≤ 45 0	46-50 1	51-60 2	61-65 3	≥66 4
ЧССхАТс, ум.од 100 Бал	≥96 0	86-95 1	76-85 2	71-75 3	≤70 4
Відповідність маси тіла	-3	-2	-1	0	0

довжині					
Індекс Руфьє, ум.од. Бал	≥15 -6	10-14 -4	6-9 0	5-4 4	≤3 6
Сума балів	≤2	3-5	6-10	11-12	≥13

Показник	Дівчата				
	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
ЖЄЛ,мл маса тіла, кг Бал	≤ 45 0	46-50 1	51-60 2	61-70 3	≥71 4
Динамометрія кисті, кг % Масса тіла, кг Бал	≤ 40 0	41-45 1	46-50 2	51-55 3	≥56 4
ЧССхАТс, ум.од 100 Бал	≥96 0	86-95 1	76-85 2	71-75 3	≤70 4
Відповідність маси тіла довжині	-3	-2	-1	0	0
Індекс Руфьє, ум.од. Бал	≥15 -6	10-14 -4	6-9 0	4-5 4	≤3 6
Сума балів	≤2	3-5	6-10	11-12	≥13

Існує принципова можливість побудови системи індексів – інтегральних показників з їх формалізованою оцінкою (в балах), придатною для усіх вікових
періодів. Метод індексів широко використовувався для оцінки фізичного розвитку. З цією метою визначали індекс маси тіла (росто-ваговий індекс, індекс Кетле); життєвий індекс, що відображає резерви дихальної системи; силовий індекс; індекс – Робінсона , що відображає резерви серцево-судинної системи; індекс Руфьє свідчить про працездатність організму. Функціональні проби з ФН (індекс Руфьє - табл. 2, час відновлення ЧСС після 20 присідань – табл. 1.) свідчать про стан серцево-судиної системи і усього організму в цілому, відображають ступінь його тренованості.
Загальна сума балів може характеризувати рівень аеробного енергоутворення, іншими словами – успішність фізичного розвитку, або рівень соматичного здоров'я.
Індекс Руф'є визначають наступним чином. У досліджуваного в положенні сидячи підраховують кількість серцевих скорочень за 15с (P_1), потім протягом 45 с досліджуваний виконує 30 присідань (руки вперед). Після закінчення присідань у досліджуваного в положенні сидячи знову визначають кількість серцевих скорочень за перші 15 с (P_2), а потім за останні 15 с першої хвилини відновлення (P_3). Оцінку фізичної працездатності проводять за формулою

Індекс Руф'є= $(4(P_1+P_2+P_3)-200):10$

Прим. Відповідність маси тіла довжині визначають за таблицями (норма - 0 балів).

10. Гігієнічне забезпечення фізичного виховання в школі.

Складається із наступних основних елементів:

- забезпечення експлуатації спортивних споруд школи
- контролю за станом екіпіровки учнів при заняттях ФВ;
- контролю за станом спортивного інвентаря, що використовується в процесі ФВ;
- забезпечення організації уроку ФВ, застосування засобів і методів, дозування об'єму і інтенсивності ФН в процесі уроку.

Науково-методологічні засади підвищення оздоровчої ефективності ФВ:

1. Диференційований підхід до учнів з урахуванням здоров'я, фізичного розвитку і рухової підготовленості;
2. Висока моторна щільність, «пульсова вартість уроку».

Функціональні можливості системи організму – діапазон між вихідною величиною функції в стані спокою і максимально можливою її величиною під час роботи з межовими навантаженнями.

Кожному віковому періоду властивий певний рівень біологічної потреби в руховій активності. Межі рухової активності встановлюються для кожної людини у відповідності до вікових, статевих, функціональних можливостей і особливостей стану здоров'я, умов життя.

11. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей школярів.

Перехід від одного вікового періоду до іншого є переломним етапом розвитку, коли організм переходить від одного якісного стану в інший. Стрибкоподібні моменти розвитку цілого організму, окремих його органів і тканин називаються *критичними*. Вони жорстко контролюються генетично. З ними частково збігаються так звані *сенситивні* періоди (періоди особливої чутливості), що виникають на їхній базі і менш всього контролюються генетично, тобто є особливо сприйнятливими до впливів зовнішнього середовища, у тому числі педагогічних і тренерських.

Критичні періоди переключають організм на новий рівень онтогенезу, створюють морфофункціональну основу існування організму в нових умовах життєдіяльності (наприклад, активація певних генів забезпечує виникнення перехідного періоду в підлітків), а сенситивні періоди пристосовують функціонування організму до цих умов (оптимізуються перебудови в різних органах і системах організму, налагоджується узгодження діяльності різних функціональних систем, забезпечується адаптація до фізичних і розумових навантажень на цьому новому рівні існування організму і т.п.). З цим зв'язана висока чутливість організму до зовнішніх впливів у сенситивні періоди розвитку.

Сприятливі впливи на організм у сенситивні періоди оптимально сприяють розгортанню спадкових можливостей організму, перетворенню уроджених задатків у визначені здібності, а несприятливі затримують їхній розвиток, викликають перенапругу функціональних систем, у першу чергу, нервової системи, порушення психічного і фізичного розвитку.

Тренувальні впливи в сенситивні періоди найбільш ефективні. При цьому виникає найбільш виражений розвиток фізичних якостей — сили, швидкості, витривалості й ін., щонайкраще відбуваються реакції адаптації до фізичних навантажень, найбільшою мірою розвиваються функціональні резерви організму.

Сенситивні періоди для різних фізичних якостей виявляються гетерохронно. Так, наприклад, сенситивний період розвитку абсолютної м'язової сили спостерігається в 14-17 років (максимального значення якість сили досягає до віку 18-20 років). Сенситивний період розвитку різних проявів якості швидкості приходиться на 11 -14 років (максимальний рівень досягається до 15-літнього віку). Цей же приблизно період є сенситивним для розвитку швидкісно-силових можливостей . Для загальної витривалості сенситивний період виявляється набагато пізніше — у 15-20 років (максимальне значення — у 20-25 років). Розвиток гнучкості особливо бурхливо відбувається з 3-4 до 15 років, а спритності — з 7-10 до 13-15 років. Саме протягом сенситивних періодів певні засоби і методи у фізичному вихованні досягають найкращого тренувального ефекту. У наступні періоди ті ж засоби й обсяги тренувальних навантажень подібного приросту фізичних якостей не забезпечують.

З фізичних якостей найбільш залежними від уроджених задатків є швидкість і гнучкість. Середнє положення займає сила.

Найменш залежними від спадковості і, відповідно, найбільше тренованими фізичними якостями є координаційні можливості (спритність) і загальна витривалість.

У великій мірі піддається змінам у результаті зовнішніх впливів маса тіла. Зниження маси відбувається при сгонці ваги спортсменами, у випадках хвороби, голоду, дієти й ін. Спрямоване збільшення ваги досягається при спеціальному посиленому харчуванні у спортсменів, у випадках ожиріння, при переїданні й ін.

Для спортсменів і тренерів особливо важливо, що генетичний контроль більше виражений у молодому віці і наростає в міру збільшення потужності фізичного навантаження (що характерно для змагальної діяльності в спорті).

В основі виховання рухових якостей лежить використання можливостей організму до накопичення адаптації, у процесі якої під впливом конкретно спрямованих вправ відбувається точне пристосування до їх характеру та сили, а на цій основі підвищуються функціональні можливості відповідної спрямованості.

Сенситивні періоди розвитку рухових якостей людини

Рухові якості	Стать	ВІК (РОКІВ)											
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сила	Хлопці	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
	Дівчата	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
Швидкість	Хлопці	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-
	Дівчата	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+
Витривалість	Хлопці	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+
	Дівчата	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Спритність	Хлопці	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Дівчата	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Гнучкість	Хлопці	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	Дівчата	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-

(+) - сприятливий період для розвитку фізичних здібностей (-) - не сприятливий період для розвитку фізичних здібностей.

12. Поділ дітей і підлітків на групи здоров'я і групи для занять фізичними вправами.

В основу комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків покладено такі критерії:

- Наявність або відсутність хронічних захворювань у момент обстеження;
- Рівень фізичного та нервово-психічного розвитку та ступінь його гармонійності;
- Рівень функціонування основних систем організму;
- Ступінь опірності організму несприятливим впливам.

На підставі вищезгаданих критеріїв усіх дітей та підлітків можна поділити на *5 груп здоров'я*.

До *першої групи* належать діти і підлітки, які є здоровими, мають нормальний фізичний і нервово-психічний розвиток, що відповідає вікові, навчальна діяльність проходить без обмеження.

До *другої групи* відносяться діти і підлітки групи ризику, які не страждають хронічними захворюваннями, але мають деякі функціональні та морфологічні відхилення, що не впливають на їх самопочуття, які часто (4рази на рік і більше) або тривало (більше 25 днів за одним захворюванням) хворіють. Тобто, практично здорові діти, з морфофункціональними відхиленнями та зниженою опірністю організму. Для таких дітей створюють комплекс оздоровчих заходів, зокрема загартовування, проводять додаткову вітамінізацію, спрямованих на запобігання розвитку хронічної патології.

До *третьої групи* належать діти з хронічними захворюваннями, або з компенсованою природженою патологією, при збереженні функціональних можливостей організму. Для них створюється щадний режим і вони отримують відповідну лікарську допомогу.

До *четвертої групи* відносяться діти з хронічними захворюваннями або природженими вадами розвитку, при яких порушуються загальний стан і самопочуття. До таких дітей повинна бути особлива увага, щадний режим дня, зниження навчального навантаження, денний сон.

До *п'ятої групи* належать діти з важкими хронічними захворюваннями у стані декомпенсації і значно зниженими функціональними можливостями. Це хворі діти і підлітки, які перебувають під постійним наглядом лікарів.

Дітей шкільного віку залежно від стану здоров'я та рівня функціональної підготовленості також поділяють на 3 групи фізичного виховання: **основну, підготовчу та спеціальну**.

До *основної групи* входять здорові діти та підлітки, а також: ті, хто має незначні функціональні відхилення, якщо їхній загальний розвиток не перешкоджає загальному доброму самопочуттю дитини та її заняттям фізичними вправами за шкільною загальноосвітньою програмою.

За наявності у стані здоров'я функціональних порушень, деяких хронічних захворювань, підвищеної збудливості серцево-судинної і нервової систем, швидкої втомлюваності, після гострих захворювань тощо школярі мають зараховуватися до *підготовчої групи*. У цій групі заняття мають проводитися з меншим фізичним навантаженням та індивідуальним добором вправ.

Спеціальна група включає школярів з хронічними захворюваннями в стадії декомпенсації та субкомпенсації, з короткозорістю більш як 5 дпт, суттєвими дефектами опорно-рухового апарату тощо. Діти цієї групи мають займатися за індивідуальним режимом ЛФК. Існують спеціальні методичні вказівки з деталізованими рекомендаціями, що стосуються показань до занять фізичною культурою у тій чи іншій групі дітей з визначеною формою і стадією різних захворювань.

Встановлено орієнтовні терміни початку занять з ФК і допущення до спортивних змагань після перенесених захворювань . Проте в кожному разі це питання вирішується індивідуально, після проведення поглибленого медичного обстеження.

Виходячи з можливостей залучення дітей дошкільного віку до фізичного виховання, виконання фізичних вправ тощо, прийнято поділяти їх на 3 групи. **До першої групи** належать діти, які за станом здоров'я відносяться до першої та другої груп здоров'я, тобто ті, здоров'я яких не перешкоджає залученню до всіх видів фізичного виховання відповідно до їх віковим можливостей і особливостей функціонального розвитку. До **другої групи** належать діти з різними захворюваннями в стадії компенсації і затримкою фізичного розвитку, а також ті, які часто і тривало хворіють. До дітей цієї групи потрібен обережний підхід щодо виконання фізичних вправ, пов'язаних із м'язовими зусиллями, щадний режим загартовування тощо.

Зрештою, до **третьої групи** належать діти з природженими вадами розвитку, хронічними захворюваннями, що супроводжуються тривалою (стійкою) суб- і декомпенсацією та з гострими запальними захворюваннями будь-якої локалізації тощо. Залежно від стану здоров'я та функціональних можливостей діти цієї групи можуть повністю звільнятися від занять з фізичного виховання. їм потрібен індивідуальний режим лікувальної фізкультури.

Усі питання щодо зарахування дитини будь-якого віку до тієї чи іншої групи фізичного виховання, про перехід з однієї групи до іншої тощо вирішується лікарем за результатами первинного, а далі регулярного періодичного медичного обстеження. Об'єктивними критеріями такої оцінки можуть бути показники рівня рухової активності та фізичної підготовленості і працездатності дітей та підлітків.

13. Урок фізичного виховання як біоритмологічний фактор корекції тижневої динаміки працездатності школярів.

Біологічні ритми являють собою самопідтримуючі автономні процеси періодичного чергування станів організму і коливань інтенсивності фізіологічних реакцій індивідуума. Людина має складну ієрархію та сувору часову упорядкованість в установленні біоритмологічної структури особистості внаслідок дії внутрішніх та зовнішніх синхронізаторів. Більше того,

цілісний організм може існувати лише при певних фазових співвідношеннях різних коливальних процесів у клітинах, тканинах, органах і функціональних системах, з одного боку, та їх чіткій синхронізації з умовами довкілля - з іншого. Таким чином, стан *здоров'я* - це стан оптимальної гармонійності між часовою структурою внутрішнього середовища організму та впливом чинників навколишнього середовища, а біологічні ритми, за своєю суттю, відображають зміни різноманітних показників фізіологічних процесів хвилеподібної форми.

Відомо, що розумова (і фізична) працездатність школяра змінюється протягом дня, тижня, місяця, чверті, навчального року. Пов'язано це з природними коливаннями фізіологічних процесів організму (внутрішні синхронізатори) та впливом чинників навколишнього середовища. Важливе значення в цих процесах має вид діяльності та її тривалість. За сучасними науковими дослідженнями найвища активність розумової діяльності в дітей шкільного віку припадає на 10.00-12.00 год. Цей час характеризується найбільшою ефективністю засвоєння матеріалу за найменших психофізичних затрат організму. Розрізняють дещо відмінну тижневу динаміку працездатності у різних вікових групах. При складанні розкладу уроків слід враховувати денну та тижневу динаміку працездатності школярів. Найважчі уроки слід проводити в час оптимальної працездатності. Урок фізичної культури має особливе значення у шкільному розкладі, оскільки переключення на інший вид діяльності (з розумової праці на фізичну) дозволяє зняти психоемоційне напруження та втому, а інтенсифікація фізіологічних процесів, що відбувається під впливом ФН, теж прискорює відновлення. Крім того, імпульсація від пропріорецепторів ОРА активізує кору великих півкуль головного мозку. Отже, урок ФК є природнім біоритмологічним засобом стимуляції розумової працездатності школярів. Зокрема, урок ФК у понеділок дозволить підвести школярів до оптимального рівня працездатності, у четвер (наприклад, четвертий урок) – знизити втому і підвищити працездатність школярів на 5 уроці, а також у п'ятницю. Чисельним дослідженнями доведено, що оптимальну розумову працездатність мають школярі (і дорослі), РА яких відповідає віковим і статевим функціональним особливостям і можливостям індивідуума.

До основних *біоритмологічних принципів* раціональної організації повсякденної діяльності школяра слід віднести: забезпечення поєднання часу трудової діяльності (навчальних занять) з часом оптимуму фізіологічних функцій організму, використання рухової активності як синхронізатора біологічних ритмів та стимулятора відновних процесів, запровадження методів та засобів раціональної організації вільного часу як важливого фактору реалізації амплітудно-фазової програми біологічних ритмів.

14. Основні гігієнічні аспекти формування здорового способу життя у школярів.

Здоровий спосіб життя – це спосіб життєдіяльності, спрямований на збереження і покращення здоров'я людей.

Здоровий спосіб життя – це оптимальний руховий режим, загартування, раціональне харчування, раціональний режим життя (праці та відпочинку), відсутність шкідливих звичок. Як відомо, найбільше значення для здоров'я людини має спосіб життя, а основний елемент здорового способу життя – висока фізична культура. Здоровий спосіб життя забезпечує гармонійний розвиток, збереження і укріплення здоров'я, високу працездатність і продовження творчого довголіття, дозволяє в найбільшій мірі розкрити найбільш цінні якості особистості, які необхідні в динамічних умовах нашого суспільства.

Раціональний режим праці і відпочинку – необхідний елемент здорового способу життя. При правильному організованому режимі виробляється чіткий і необхідний ритм функціонування організму, що створює оптимальні умови для праці і відпочинку і тим самим сприяє укріпленню здоров'я, покращенню працездатності і підвищенню продуктивності праці.

Викорінення шкідливих звичок (куріння, алкоголь, наркотики) –обов'язкова умова здорового способу життя. Ці руйнівники здоров'я є причиною багатьох захворювань, різко скорочують тривалість життя, знижують працездатність, руйнуюче впливають на здоров'я підростаючого покоління. Нейтралізації нікотину та його виведенню з організму сприяє висока РА. Таким чином, курці, які займаються важкою фізичною працею, при інших рівних умовах, мають більший резерв здоров'я. А заняття ФКіС повинно допомогти людині позбавитися цієї

шкідливої звички. Допомогти курцям кинути палити можуть антиоксиданти, зокрема, такі як вітамін А, вітамін С і вітамін Е. У боротьбі з палінням, для прийняття рішення про те, чи варто палити, важливо мати достатню кількість інформації про шкоду паління. Позитивне рішення може бути прийняте тоді, коли підліток усвідомлює, хто він є, ким хоче стати, і як паління може вплинути на реалізацію його планів на майбутнє. А для цього діти повинні володіти достатнім обсягом інформації про вплив складових компонентів тютюну на організм. І цю інформацію повинні їм давати вчителі і батьки.

Основні причини вживання алкоголю підлітками є:

- Невміння правильно організувати свій відпочинок;
- Дотримання батьками традицій вживання спиртних напоїв на свята, з приводу радісних та сумних подій у житті, свідками яких є діти;
- Наслідування негативної поведінки друзів, дорослих, героїв телепередач та кінофільмів;
- Намагання ствердити себе у колективі;
- Цікавість та легковажність (прагнення до нових сильних відчуттів, про що постійно твердять ровесники, які вживають алкоголь);
- Необізнаність з механізмами шкідливого впливу алкоголю на організм .

З метою боротьби із шкідливими звичками необхідно запроваджувати різні форми організації активного відпочинку, обмежити (заборонити) рекламу алкогольних виробів. Про це повинна подбати держава.

Сьогодні дуже актуальною є проблема «полінаркоманії» - паління, алкоголізм, вживання наркотичних речовин, надмірне вживання кави як і надмірне захоплення «важким роком» або «важким металом», під впливом яких в клітинах мозку утворюються морфіноподібні речовини.

Оптимальний руховий режим – важлива частина здорового способу життя. Його основу складають систематичні заняття фізичними вправами і спортом, що вирішують завдання укріплення здоров’я і розвитку фізичних здібностей дітей і молоді, збереження здоров’я і рухових навиків у середньому і зрілому віці, посилення профілактики несприятливих вікових змін в похилому. При цьому фізична культура і спорт виступають і як важливі засоби виховання людини.

Загартування - потужний оздоровчий засіб, що дозволяє уникнути багатьох хворіб, продовжити життя і на довгі роки зберегти високу працездатність. Особливо велике значення має загартування у профілактиці простудних захворювань. Загартовуючі процедури знижують їх кількість у 2-4 рази, а в окремих випадках повністю виключають. Загартування здійснює загальноукріплюючий вплив на організм, підвищує тонус ЦНС, покращує кровообіг, нормалізує обмін речовин.

Раціональне харчування – важлива складова здорового способу життя. Воно забезпечує правильний ріст і формування організму, сприяє збереженню здоров’я, високої працездатності і продовженню життя.

Утвердження здорового способу життя повинно охоплювати усі сфери діяльності людей (виробничу, учбову, сімейно-побутову, суспільну і ін.), а також усі рівні: від загальнодержавного до індивідуального.

В основу роботи по формуванню здорового способу життя повинно бути покладено всестороння гігієнічна освіта і виховання людей. Всі працівники спортивно-оздоровчого руху повинні постійно вести роботу по утвердженню здорового способа життя і усіх його елементів. При цьому слід підкреслити, що оптимальний руховий режим (систематичні заняття фізичними вправами) є важливом формоутворюючим фактором здорового способу життя. При утвердженні здорового способу життя необхідно добиватися у людей свідомого і активного відношення до свого здоров’я, що повинно стати нормою життя і поведінки кожної людини.

15. Психогігієнічне значення фізичного виховання.

Психогігієна – сучасна наука, що вивчає проблему психічного здоров'я та впливу на нього різноманітних факторів навколишнього середовища і розробляє заходи, спрямовані на збереження і зміцнення психічного здоров'я з метою забезпечення гармонійного психічного і духовного розвитку особистості. ФВ є одним з потужних факторів, що сприяють зміцненню психічного здоров'я. Перш за все слід відмітити, що лише людина, яка має належний рівень добової сумарної РА у відповідності до статево-вікових і функціональних можливостей може розвинути і підтримувати на певному рівні розумову працездатність. Відомо, що *гіпокінезія* веде до змін з боку показників ВНД школяра. Зокрема, спостерігаються зміни з боку співвідношення процесів збудження і гальмування, а також стійкості і врівноваженності процесів в ЦНС. Гіпокінезія характеризується збідненням аферентної стимуляції клітин головного мозку, що призводить до переважання в них гальмівних процесів і зниження їх працездатності. Розвивається виразна астенізація функцій ЦНС, знижується розумова працездатність, підвищується стомлюваність, слабшає пам'ять, утруднюєгься логічне мислення, відбуваються інші порушення. Інакше кажучи, погіршуються не тільки життєві функції, а й механізми їх регуляції, а також рухомість нервових процесів, що свідчить про загальне зниження і тонусу ЦНС.

Зазначені зміни нервової регуляції зумовлюють і зміни у ВНД: знижується увага, збільшується кількість помилок при виконанні розумових операцій, тривалішим стає латентний період простих та складних реакцій, зменшується швидкість переробки інформації тощо.

Психофізіологічний стан людини в результаті гіпокінезії помітно погіршується. Їй не вистачає наполегливості при виконанні трудових дій, слабшає емоційна стійкість, погіршується настрій, з'являється підвищена дратівливість, в'ялість рухів. Такий стан супроводжується безсонням.

З огляду на зазначене для підтримки високої продуктивності мозку, регулювання фізіологічних систем велике значення мають фізичні вправи.

Під впливом регулярних занять фізичними вправами зростає сила нервових процесів, врівноваженність, покращуються вольові якості. На сьогодні доведено наявність зв'язків між показниками інтелектуальних процесів і психомоторики в усіх вікових групах, показана можливість цілеспрямованого впливу на розвиток інтелектуальних процесів шляхом формування «ведучих рухових якостей». Під впливом регулярних занять фізичними вправами спостерігається переважання парасимпатичних впливів вегетативної нервової системи над симпатичними, що підвищує стресостійкість, веде до економізації функцій організму, захищає від перезбудження. Доведено, що розвиток дрібної моторики пальців рук стимулює психофізіологічні процеси школярів, у тому числі і у дітей з особливими потребами.

Гімнастика до уроків, рухливі хвилинки і паузи, перерви, динамічна година давно утвердили своє гігієнічне значення для соматичного і психічного здоров'я школяра. Природна потреба в рухах має велике значення для усіх функцій організму без винятку, включаючи і психічну. Дослідження довели, що пригнічення потреби у рухах у людини негативно впливає на перебіг психічних процесів, психічних станів, проявів особистості. В процесі ФВ проходить корекція корекція психічного стану учнів. Основне завдання ФВ в цьому ракурсі полягає у тому, щоби розвинути вроджену потребу у рухах у потребу усвідомлену. Цілеспрямоване і усвідомлення задоволення даної потреби в освітній, змагальній, прикладній або рекреативно-реабілітаційній діяльності веде до формування ФК особистості. «Однією з умов прояву активності особистості є рухові потреби. Рухові потреби, що перетворилися у звичку, активізують усі інші потреби особистості» (Поно-марьов Н.І.) Таким чином, «використання рухів і фізичних навантажень, що їх супроводжують з метою не тільки фізичного, але і духовного вдосконалення людини слід вважати одним з найважливіших завдань психогігієнічної педагогіки»

16. Гігієнічні вимоги до організації уроку фізичної культури визначають і етапи його гігієнічної оцінки.

Гігієнічна оцінка уроку фізичної культури передбачає проведення хронометражних спостережень (вступна, підготовча, основна і заключна частини), визначення загальної і моторної щільності уроку та зовнішніх ознак утоми, побудову фізіологічних кривих фізичного навантаження, використання функціональних проб, дослідження рівня рухової активності та ступеня фізичної підготовленості, здійснення контролю за повітряно-тепловим режимом внутрішньошкільного середовища та оцінку правильності гігієнічного забезпечення уроку.

У ході проведення *хронометражних спостережень* ураховують, що вступна частина (3—4 хв) передбачає організацію колективу та його підготовку до уроку, підготовча частина (12— 15 хв) зумовлює проведення загальної фізичної підготовки, основна частина (20—25 хв), яка, власне, є темою уроку, поділяється на 2 періоди, а саме періоди формування рухових навичок та рухливої гри, зрештою заключна частина (3—5 хв) має забезпечити приведення організму до вихідного стану.

*Гігієнічна характеристика підготовчої частини уроку***.** Виконуються вправи, що підвищують працездатність організму, його систем і органів, готують до виконання великих ФН. Це дозволяє школярам справитися з більш інтенсивними ФН, а з іншої сторони – зменшує можливий ризик їх пошкоджую чого впливу на організм. Для правильного дозування навантажень необхідно розуміти *механізм розминки*.

Прості рухи без великої амплітуди і обтяжень викликають виділення в порожнину суглобів синовіальної рідини, що запобігає їх пошкодженню.

Для підготовки організму до виконання інтенсивних ФН необхідно підвищити функцію аеробної системи енергозабезпечення обміну речовин. Для переходу цієї системи від вихідного рівня спокою до оптимального функціонального стану необхідно не менше 3 хв, тому для стимуляції цієї функції виконують 5-6 хв. ФН, що відповідають 50% МСК, при ЧСС 130-150 уд/хв. В результаті апарат зовнішнього дихання поступово досягає більш високого функціонального стану, збільшується кількість функціонуючих одиниць бронхоальвеолярної системи і забезпечується координація їх функцій з системою легеневого кровообігу, судинами в скелетних м’язах, збільшується систолічний об’єм і хвилинний об’єм крові, зростає здатність системи кровообігу видаляти продукти обміну з працюючих м’язів, що має значення для профілактики м’язової перевтоми. Тому аеробна розминка є необхідною перед силовими, швидкісними анаеробними навантаженнями. Збільшення кровоточу в шкірі сприяє тепловіддачі і попереджує перегрів. Підвищується тонус нервової системи, збільшується координація рухів, знижується ризик травм і пошкоджень. Для аеробної розминки краще використовувати біг помірної інтенсивності при ЧСС 130-150 уд/хв. 5-6 хв.

Таким чином, підготовча частина уроку повинна включати гімнастичні вправи для усіх суглобів з помірними зусиллями на розтяг, щоби м’язи і суглоби підготувати до інтенсивних ФН, і циклічні вправи, наприклад, біг (стимулює аеробну систему), щоби підготувати організм школяра, ССС і дихальну системи до основної частини заняття. Отже 1-ша частина розминки має підготовче спрямування, 2-га –розвиваючий ефект.

Гігієнічне завдання основної частини – підвищення функціонального стану організму школярів і їх фізичної підготовленості.

Основні фізіолого-гігієнічні принципи фізичних вправ:

- На одному занятті доцільно розвивати декілька рухових якостей, тобто зміст занять повинен бути комплексним.
- Об’єм ФН, спрямованих на розвиток конкретних рухових якостей повинен бути достатнім для досягнення термінового і віддаленого тренувальних ефектів.
- ФН слід чергувати по інтенсивності впливу на ССС (ЧСС, характер енергозабезпечення).
- ФН слід чергувати і по спрямованості на розвиток певних м’язових груп.

Заключна частина уроку необхідна для відновлення хвилинного об’єму крові після інтенсивної м’язової діяльності: перші 3-5 хв він залишається підвищеним. Це зумовлено необхідністю погашення кисневої заборгованості, видалення продуктів обміну з тканини, інерцією роботи серця.

Якщо одразу після припинення інтенсивного ФН (наприклад, бігу) людина зупиниться, м'язів насос виключається і може розвинутися СС недостатність. Венозна кров не повністю повертається до правого шлуночка, а накопичується на периферії. Це може привести до важких наслідків і летальних. Крім того, плавне зниження інтенсивності навантаження в заключній частині уроку поступово зменшує збудження нервової системи, створює умови до переходу на розумову працю.

В заключній частині уроку можна виконати спеціальні вправи, що посилюють відновний ефект (на розслаблення, дихальні). Тривалість цієї частини 3-5 хв.

17. Загальна і моторна щільність уроку ФК як показники достатності фізичних навантажень. Фізіологічна крива фізичних навантажень, її практичне значення.

Для визначення достатності ФН служить показник моторної щільності уроку, що визначається шляхом хронометражу.

Моторна щільність уроку ФК являє собою співвідношення часу, що його витрачено на виконання різних рухів, до загальної тривалості заняття. Згідно з гігієнічними нормативами її величина не повинна складати менше, ніж 60 %.

Загальна щільність уроку ФК — це співвідношення корисного часу, тобто часу, що був витрачений на виконання різних рухів, показ фізичних вправ та їх пояснення вчителем, шикування та перешикування, а також прибирання спортивного реманенту до загальної тривалості заняття. Відповідно до гігієнічних вимог її величина має становити не менше, ніж 80 %.

Фізіологічна крива ФН — це графічне зображення реакцій провідних показників функціонального стану організму (ЧСС, АТ, частота дихання тощо) у відповідь на ФН. В умовах правильної побудови уроку фізіологічна крива повинна мати параболічну форму, причому після підготовчої частини рівень фізіологічних показників, як правило, повинен збільшуватися на 15—20 %, після періоду формування рухових навичок основної частини — на 50—60 %, після рухливої гри — на 70—90 %, після заключної частини — на 5—10 %, що свідчить про наявність тренувального ефекту, та через 2— 3 хв після закінчення уроку повертатися до рівня вихідних значень.

Основними *зовнішніми ознаками втоми,* що враховуються, є зміна забарвлення шкіри обличчя, зміни з боку характеристик дихання, уваги, самопочуття та особливостей виконання необхідних рухів.

Функціональними пробами, які нині широко використовуються, слід вважати ортостатичну пробу (перехід дитини з положення лежачи в положення стоячи з наступним визначенням реакцій серцево-судинної та дихальної систем), пробу Мартіне — Кушелевського (здійснення 20 присідань за 15 с), модифіковану пробу Лєтунова (10 віджимань від підлоги протягом 10 с, біг на місці в максимальному темпі впродовж 10 с та біг на місці протягом 1 хв (дівчата) та 1,5 хв (юнаки) в темпі 180 кроків за 1 хв, степ-тест (PWC_{170}) тощо.

18. Гігієнічне нормування рухової активності школярів.

Гігієнічна норма РА школярів – це науково обґрунтовані кількісні її параметри, які відповідають біологічній потребі ростучого організму в рухах і, реалізуючись в повсякденному житті, сприяють гармонійному фізичному розвитку, збереженню і укріпленню здоров'я школярів.

Статеві відмінності фізіологічної адаптації школярів зумовлюють особливості нормування ФН. Рівень розвитку основних фізичних якостей у хлопців від 8 до 17 років поступово підвищується, а в дівчат йде нерівномірно. В дівчат менша ФП внаслідок більш низького рівня розвитку аеробних і анаеробних механізмів енергопродукції. Значно гірше розвинута система аеробного енергозабезпечення. Це виявляється в меншій величині МСК і ФП.

Більша роль належить окисним процесам. Жіночий тип енергозабезпечення ближче до дитячого. Це одна з біологічних основ більшої фізичної витривалості жінок при помірних навантаженнях.

Біологічними критеріями оптимальної РА є економічність і надійність функціонування всіх систем організму, його здатність адекватно реагувати на мінливі соціальні, біологічні і гігієнічні умови оточуючого середовища. Порушення гомеостатичної рівноваги організму (гомеостаз – сталість внутрішнього середовища), надлишкове напруження механізмів саморегуляції його ведучих адаптивних систем, що проявляється в неадекватних пристосувальних реакціях, вказує на невідповідність РА гігієнічним нормам.

Важливе значення має *нормування циклічних навантажень*, що формують фізичну витривалість школярів, оскільки вони викликають найбільшу напругу вегетативних функцій організму.

Навантаження ациклічного характеру формують силу, координацію, спритність, і викликають значно меншу напругу вегетативних функцій і мають менший тренувальний вплив.

З усіх видів циклічної діяльності біг для дітей є найбільш природнім видом руху, який сприяє розвитку витривалості, підвищує фізичну працездатність, збільшує функціональні резерви організму і розширює адаптаційні можливості.

При вивченні залежності «швидкість – час» у 9-10 річних дітей виділено 4 зони потужності:

- Максимальна потужність роботи протягом 9 с;
- Субмаксимальна потужність роботи протягом 9с-1,5хв;
- Велика потужність роботи протягом 1.5хв. – 25хв.;
- Помірна потужність роботи протягом більше 25хв.

Гігієнічно оптимальною для розвитку витривалості школярів вважають швидкість бігу 2,5-3м/с, низькою -2, помірною -2,5, середньою – 3, близькою до критичної -3,5, надкритичною -4м/с. Тривалість для 11 річних хлопців -2,5-3,5 хв.

Одним з критеріїв для нормування ФН і оцінки їх впливу на організм школяра є визначення ступеня втоми. *Втома*, що виникає при виконанні ФН, *не повинна перевищувати легкого ступеня*.

Зовнішні ознаки втоми у школярів при виконанні фізичних вправ (по В.К. Велитченко, Г.И.Погадаєву, 1998)

Ознаки	Ступінь втоми		
	Легка	Значна	Перевтома
Колір шкіри	Невелике почервоніння	Значне почервоніння	Різке почервоніння, поблідніння, синюшність
Пітливість	Невелика	Велика (вище поясу)	Різка (нижче пояса, виступання солей на шкірі)
Дихання	Прискорене (до 20-26/хв. на рівнині і до 36 – при підйомі в гору)	Прискорене (38-46 за 1хв.), поверхневе	Дуже прискорене(більше 50-60 за 1хв), через рот, що переходить в окремі вдохи, які змінюються невпорядковано
Рух	Швидка хода	Невпевнений крок, легке похитування при ходьбі, відставання на марші	Різке похитування при ходьбі, поява некоординованих рухів. Відказ від подальшого руху.
Загальний вигляд Відчуття	Звичайний	Втомлений вираз обличчя, невелика	Виснажений вигляд обличчя, сильна

		сутулість. Зниження інтересу до оточуючого	сутулість, апатія, скарги на дуже сильну слабкість. Головний біль, печія в грудях, нудота, блювота
Міміка	Спокійна	Напружена	Спотворена
Увага	Чітке, безпомилкове виконання вказівок	Неточність виконання команд, помилки при зміні напряму руху	Сповільнене, неправильне виконання команд. Сприймаються тільки голосні команди.
ЧСС	110-150	160-180	Більше 180

При вивченні максимальної працездатності встановлено, що максимальна ЧСС не залежить від віку, вона практично однакова у дітей і дорослих і складає 190-200 уд/хв. На стандартні навантаження молодші школярів відповідають більшими функціональним змінами ССС, одночасно в них більш короткий відновний період.

Класифікація фізичних навантажень по інтенсивності (по відношенню до спокою)

Навантаження	Кратність підвищення обміну по відношенню до стану спокою
Спокій (сон або відсутність рухів в положенні лежачи)	1
Спокійна діяльність в положенні сидячи	2
Дуже легке фізичне навантаження (повільна ходьба 3 км/год, уроки праці, повільна їзда на велосипеді)	3
Легке фізичне навантаження (рухливі ігри, зарядка, танці)	4-6
Фізичне навантаження середньої важкості (інтенсивний біг, спортивні ігри)	7-9
Велике фізичне навантаження (біг з білямежовою і межовою швидкістю)	10 і більше

При фізичних навантаженнях, що не відповідають віковому рівню розвитку рухових якостей, відновний період у дітей більш тривалий, ніж у дорослих.

Одним з критеріїв при нормуванні ФН є кратність підвищення енергетичного обміну в порівнянні з рівнем основного обміну.

Групи інтенсивності	Вид діяльності	Кратність підвищення обміну речовин	Час виконання рухів, хв	
			Дівчата	Хлопці
1	Відсутність руху в положенні лежачи	1		
2	Спокійна діяльність сидячи	2		
3	Дуже легке фізичне навантаження (повільна ходьба – 3 км/год, повільна їзда на велосипеді і т.п.)	3	90-200	80-180
4	Легке фізичне навантаження (рухливі ігри, зарядка,	4-6	25-45	30-45

	танці…)			
5	Середнє фізичне навантаження (інтенсивний біг, спортивні ігри, і т.п.)	7-9	10-30	25-45
6	Велике фізичне навантаження (біг з білямежовою і межовою швидкістю)	10 і більше	3-5	3-15

Класифікація ФН по важкості у дітей і дорослих не співпадає. Так у дорослих робота вважається важкою, якщо енерговитрати в тричі більше, ніж в спокої.

У дітей вона вважається легкою навіть при 4-6 кратному підвищенні обміну, при 7-9 кратному – середньої важкості, а при 10-кратному і більше – важкою.

Це пов'язано з тим, що із зменшенням ФН енерговитрати у дітей зростають нелінійно, як у дорослих, а непропорційно швидко.

При гігієнічній оцінці ФН школярів під час уроків ФК враховуються наступні показники: енерговитрати, кратність підвищення основного обміну, середня ЧСС.

Величина МСК відображає не тільки рівень ФП, але і функціональний стан організму.

Про рівень МСК можна судити по результатам бігу на 1000 м.

19. Гіпокінезія, її причини та вплив на організм дітей і підлітків.

Дефіцит руху або *гіпокінезія* викликає різні морфологічні або функціональні зміни, комплекс яких веде до перед патологічних і патологічних станів. Ведучими ознаками є зниження функціональних можливостей організму, порушення механізмів саморегуляції фізіологічних функцій, порушення діяльності опорно-рухового апарату, діяльності вегетативних функцій.

Термін *«гіпокінезія»* означає обмеження кількості і об'єму рухів, пов'язаних з переміщенням тіла в просторі, обумовлене способом життя, особливостями професійної діяльності.

Причини гіпокінезії у школярів:

- Обмеження РА, пов'язане з режимом навчання і перевантаженням учбового процесу;
- Відсутність систематичних і достатніх занять фізичними вправами;
- Хронічні захворювання і дефекти розвитку, що обмежують РА.

Надмірна РА –*«гіперкінезія»* - основною причиною якої є рання спортивна спеціалізація, веде до виснаження симпатоадреналової системи і зниження загального неспецифічного імунітету організму.

Дефіцит рухів викликає різноманітні морфофункціональні зміни в організмі, які можна розглядати як адаптацію до низького рівня РА. Комплекс більш глибоких фізіологічних змін, обумовлений гіпокінезією, відноситься до предпатологічних і патологічних станів. Ведучими симптомами даних станів є: астенічний синдром, детренованість регуляторних механізмів, зниження функціональних можливостей і порушення діяльності ОРА і вегетативних функцій.

У повсякденному житті відсутність оптимальної РА спочатку викликає лише адаптацію організму і його перебудову на новий рівень функціонування. Така фізіологічна перебудова, здавалося б, не відбивається на стані організму. Однак, в екстремальних умовах, при виникненні необхідності мобілізувати резервні можливості організму перешкоджають наслідки гіпокінезії. При тривалій гіпокінезії відбувається зниження швидкості синтезу АТФ за рахунок ослаблення процесів окисного фосфорилювання, тобто виникає як би детренованність синтезу енергії в організмі. Наступна найважливіша ланка в патогенезі гіпокінезії — структурні зміни в органах і системах. Виникає так звана «атрофія від бездіяльності». Природно, цей процес у першу чергу стосується скелетних м'язів і м'язів серця, оскільки головний удар при гіпокінезії наноситься по м'язовій системі. Зниження функції м'язових волокон приводить до зменшення постійного рівня стимуляції синтетичних процесів у працюючому органі. Одним з основних пошкоджуючих

факторів при гіпокінезії є істотне зменшення навантаження на ССС за рахунок зниження «кисневого запиту» при систематичному скороченні енерговитрат. Зменшення «кисневого запиту» і запиту на субстрати окислювання приводить до зниження функціональних можливостей кардіореспіраторної системи.

В дитячому і підлітковому віці є велика специфіка, що визначена інтенсивністю процесу росту і розвитку, а також високою чутливістю до несприятливих впливів навколишнього середовища, у тому числі до гіпокінезії.

Оздоровчий ефект добової РА залежить перш за все від її добової величини. Одна з умов формування здоров'я конкретного школяра – звична для нього РА, що включає різні методи і засоби ФВ в певному гігієнічно обґрунтованому співвідношенні. Звичною рахується така РА, яка стійко проявляється в процесі життєдіяльності.

20. Методи дослідження і оцінки рухової активності школярів.

Рухова активність (РА) – це сума рухів, що виконується людиною в процесі життєдіяльності. **РА поділяється** на :

- РА в процесі ФВ і під час навчання;
- РА в процесі суспільно-корисної праці;
- РА у вільний час.

Методи оцінки РА:

- Розрахунковий метод визначення енерговитрат (базується на визначенні тривалості рухового компонента в добовому бюджеті часу);
- Визначення числа переміщень тіла в просторі (кількість локомоцій) за одиницю часу. Сума локомоцій виражається величиною пройденої за добу відстані.
- Метод безперервної реєстрації ЧСС, визначення пульсової вартості ріхних видів діяльності.

Всі ці методичні підходи дозволяє об'єднати метод *крокометрії*, який у поєднанні з хронометражем створює об'єктивну картину РА конкретної людини.

РА являє собою показник, який характеризує об'єм та кількість пересувань дитини, що пов'язані зі зміною центру ваги її тіла за певний проміжок часу.

Критеріями комплексної оцінки рухової активності дітей та підлітків є кількість локомоцій, величина енерговитрат і тривалість динамічного компоненту як у добовому циклі, так і протягом певного проміжку часу, наприклад у навчальний або позаурочний час.

Число локомоцій (у кроках) визначається за допомогою крокоміра, що прикріплюється до одягу досліджуваного у вертикальному положенні поблизу центру ваги його тіла.

Величина енерговитрат (у кДж або ккал) розраховується хронометражно-табличним методом з урахуванням того, що енерговитрати організму складаються з таких компонентів, як основний обмін; витрати енергії на ріст, розвиток тощо (15 % від величини основного обміну); витрати енергії, пов'язані зі специфічно-динамічною дією їжі (10 % від величини основного обміну); витрати енергії, що зумовлені виконанням роботи та РА. Для визначення енерговитрат, що пов'язані з РА, час, який було витрачено на виконання окремого виду діяльності, помножують на енергетичну цінність цієї діяльності та на масу тіла досліджуваного.

Тривалість рухового динамічного компонента визначається у хвилинах або у відсотках на основі хронометражних спостережень, анкетування або інтерв'ювання учнів.

Для індивідуальної оцінки РА в окремі проміжки часу використовують *стандартизовані шкали* (нормативні значення для певної вікової категорії).

Основні гігієнічні критерії і показники адекватності рухового режиму школярів:

- Відповідність основних показників серцево-судинної і дихальної систем статево-віковим нормативам;
- Сприятлива реакція серцево-судинної системи (по зміні ЧСС і АТ на пробу Мартіне);
- Кисневий пульс при велоергометричних навантаженнях повинен бути у межах 7-8 мл/уд, коефіцієнт використання кисню – 5,3-5,5%, МСК -45-50 мл/кг;

- Низька захворюваність школярів – в середньому не більше 5-7 днів, пропущених по хворобі за навчальний рік;
- Рівень лізоциму слини, який характеризує стан неспецифічної резистентності організму, повинен становити 40-60 мкг/л.
- На організований руховий режим школярів повинно припадати 8-10% добових енерговитрат;
- Об'єм організованих занять фізичною культурою -6-12 год на тиждень (1-2 год кожен день: уроки ФК, година здоров'я, спортивна година, ритміка, дитячий спорт);
- Моторна щільність занять – не менше 70 % з середніми енерговитратами 0,08-0,09 ккал/хв/кг і ЧСС 145-155 уд/хв.

Основні гігієнічні принципи оптимізації РА школярів

Фактори, що формують РА поділяються на 3 групи:

- Біологічні (вік, стать, сталість внутрішнього середовища);
- Соціальні (спосіб життя, організація учбово-виховного процесу, ФВ);
- Гігієнічні, які поділяються на:

Сприятливі (раціональний режим, чергування праці і відпочинку, фізичної і розумової праці, різноманітність засобів і форм ФВ, нормальні гігієнічні умови оточуючого середовища, наявність гігієнічних навиків, правильний спосіб життя);

Несприятливі (учбове перевантаження в школі і дома, порушення режиму дня, відсутність умов для правильної організації ФВ, наявність шкідливих звичок, несприятливий психологічний клімат в сім'ї і класі).

Поєднання несприятливих соціальних, біологічних і гігієнічних факторів, що формують звичну РА школярів, веде до низького її рівня, і , внаслідок цього – збільшення ризику порушень розвитку, виникнення хронічних захворювань.

Гігієнічно оптимальна РА може бути досягнута при дотриманні двох принципів:

- Цілеспрямованої корекції сумарної добової РА засобами ФВ в межах гігієнічних статево-вікових норм.
- Використання гігієнічно обґрунтованої моделі процесу ФВ, яка б найбільше відповідала віковим, статевим і індивідуальним функціональним особливостям і можливостям школярів.

Реалізувати ці принципи можна, використовуючи комплексну модель ФВ школярів, що включає різні засоби, форми і методи ФВ (ранкову гімнастику, гімнастику до уроків, фізкультхвилинки на уроках, динамічну годину, позакласні і позашкільні форми фізкультурно-оздоровчої роботи, урок ФВ).

21. Гігієнічне нормування ФН в оздоровчому тренуванні.

Пріоритетним принципом в дозуванні ФН на сьогодні є урахування максимальних можливостей людини, що займається. Існує декілька способів дозування ФН, що базуються на цьому принципі.

- По відносній потужності – у % до максимального рівня фізичної працездатності.
- По ЧСС.
- За показниками максимальної кількості повторів вправ.
- Емпіричний – по суб'єктивним відчуттям.
- По рівню соматичного здоров'я індивіда.

Слід зазначити, що при визначенні інтенсивності ФН по ЧСС використовують три показники: порогова, пікова і середня ЧСС. *Порогова ЧСС* – це найменша ЧСС (інтенсивність), нижче якої не виникає тренувального ефекту. *Пікова ЧСС* – найбільша ЧСС, яка не може бути перевищена в процесі заняття. *Середня ЧСС* відповідає середній інтенсивності навантаження даного заняття. Загальновизнано, що пікова ЧСС для осіб, що починають оздоровче тренування

без ознак захворювання становить 180-вік. Для людей, що мають стаж занять більше 3-х років використовують іншу формулу: ЧСС=170-0,5х вік.

Дозування по числу повторів фізичних вправ використовують в заняттях, де домінують гімнастичні вправи (так зване колове тренування – почергове, в певному темпі виконання вправ на гімнастичних снарядах або тренажерах, встановлених по периметру залу або спорт площадки). Цей спосіб базується на проведенні попередньої проби на *максимальне число повторів* (МП) даної вправи за певний проміжок часу (до 30с). Тренувальна величина навантажень виражається у % від індивідуального *максимуму повторів* (% МП) або у відносних одиницях(МП/2; МП/4…) В оздоровчому тренуванні дозування навантажень проводиться в діапазоні МП/2-МП/4, тобто 25-50 % МП.

Емпіричний спосіб дозування потужності навантажень базується на аналізі суб'єктивних відчуттів. Один з показників адекватності навантаження – так званий розмовний темп. Він характеризується можливістю під час тренування, наприклад бігу вести невимушену бесіду. Якщо бігун починає задихатися або відповідає короткими фразами, це означає, що інтенсивність навантаження вища за оптимальну. Важливою характеристикою інтенсивності навантажень може бути так звана ступінь зусиль, що визначається суб'єктивно. Тренувальне заняття повинно проходити з інтенсивністю впівсили-три чверті сили.

Дозування інтенсивності припустимого навантаження по рівню соматичного здоров'я наведено у таблиці:

Група соматичного здоров'я	I	II	III	IУ	У
Припустима пікова ЧСС в оздоровчому фізичному тренуванні	100-110	111-120	121-130	131-150	Більше 150

Загальні гігієнічні рекомендації по величині **тренувальних навантажень** для розвитку і підтримання кардіореспіраторних функцій, складу тіла, м'язової сили і витривалості у дорослих і здорових осіб:

- Частота тренувальних занять -3-5разів в тиждень;
- Інтенсивність роботи -65-85% від максимальної ЧСС або 50-85% від МСК;
- Тривалість занять – 20-60 хвилин безперервної аеробної роботи в залежності ві інтенсивності (допускається 2-3 піки навантажень по 1-2 хвилині з ЧСС до 90-100% від максимальної ЧСС або від МСК);
- Вид вправ – любі вправи з використанням великих м'язових груп при ритмічній і аеробній роботі – біг, біг підтюпцем, пересування на лижах, ковзанах, велосипеді, плавання, гребля, танці, ігрова діяльність;
- Вправи з опором помірної інтенсивності, ефективні для підтримання анаеробних можливостей, розвитку і підтримання знежиреної ваги і міцності кісток -8-10 вправ на великі м'язові групи 2 рази в тиждень;

22. Загартування, специфічні і неспецифічні ефекти загартування. Основні гігієнічні принципи загартування.

Загартування – це система гігієнічних заходів, спрямованих на підвищення резистентності організму до несприятливих впливів різних метеорологічних факторів (холоду, тепла, сонячної радіації, пониженого атмосферного тиску).

Систематичне загартування дає змогу уникнути багатьох хвороб, продовжити життя і зберегти високу працездатність. У результаті загартування організм отримує можливість зберігати сталість температури тіла і деякі інші показники фізіологічних функцій при різких змінах метеорологічних факторів. При загартуванні не тільки удосконалюються гомеостатичні функції організму, але і розширюється діапазон можливих коливань внутрішнього середовища. В

основі функціональних змін, що відбуваються під впливом загартування, лежать нервові механізми, у здійсненні яких мають важливе значення вищі відділи ЦНС.

Ефекти загартування:

Специфічний – підвищення стійкості організму до впливу певних метеорологічних факторів під впливом загартовуючи процедур.

Неспецифічний ефект проявляється в оздоровчому впливі на організм. Загартовуючі процедури сприяють підвищенню фізичної і розумової працездатності, укріплюють здоров'я, знижують захворюваність.

Основні гігієнічні принципи загартування

Систематичність. Принцип систематичності вимагає регулярного, щоденного виконання процедур. Для досягнення загартованості необхідно повторна дія того або іншого метеорологічного фактора. Тривалі перерви у загартуванні ведуть до ослаблення або повної утрати набутих захисних реакцій. Зазвичай через 2-3 тижні після припинення процедур стійкість організму до загартовуючого фактора знижується.

Поступовість і послідовність у збільшенні дозування процедур – обов'язкові умови правильного загартування.

Загартування повинно починатися з невеликих доз простіших процедур. Поступово збільшується тривалість дії загартовуючих факторів, переходять до більш сильних впливів.

Урахування індивідуальних особливостей людини (вік, стан здоров'я, тощо…) при виборі дозування і форми проведення загартовуючих процедур. Діти, зокрема, мають більшу чутливість до впливу зовнішніх факторів, ніж дорослі. Особи з слабким фізичним розвитком або після перенесених захворювань, теж сильніше реагують на дію зовнішніх факторів. У старшому віці не слід користуватися сильнодіючими засобами і захоплюватися тривалими процедурами.

Різноманітність засобів і форм загартовуючих процедур забезпечує різнобічне загартування. Це зумовлено тим, що стійкість організму підвищується тільки до того подразника, дії якого людина багаторазово піддавалася. Тому всебічне загартування здійснюється у тому випадку, коли на людину діє комплекс різноманітних факторів, наприклад при купанні у відкритих водоймах.

Ефективність загартування збільшується, коли його проводять у **активному режимі**, тобто виконують під час загартування фізичні вправи або якусь м'язову роботу. Тому заняття такими видами спорту як плавання, лижний і ковзанярський спорт, легка атлетика, альпінізм, туризм дають високий загартовуючий ефект.

Поєднання загальних і місцевих процедур в значній мірі підвищує стійкість організму до несприятливих факторів. При загальних процедурах загартовується вся поверхня тіла, при місцевих – окремі ділянки. Місцеві процедури здійснюють менш сильну дію, ніж загальні. Але добитися корисного ефекту можна і при місцевому загартуванні, якщо впливати холодною температурою на найбільш чутливі до охолодження ділянки тіла: стопи, горло, шию та ін.

Самоконтроль необхідний постійно в процесі загартування. Показниками правильного проведення загартування є міцний сон, добрий апетит, покращення самопочуття, підвищення працездатності. Безсоння, подразливість, зниження апетиту та працездатності вказують на неправильне проведення загартування.

23. Загартування повітрям. Загартування у спортивній практиці.

Загартування повітрям (прийом повітряних ванн) – найбільш ніжна і безпечна загартовуюча процедура, з якої рекомендується починати систематичне загартування.

Повітряні ванни поділяються на:

Теплі (20-30° С); прохолодні (14-20°С), холодні (нижче 10°С).

Починати прийом повітряних ванн слід у попередньо провітреному приміщенні, в мру загартування процедури переносять на відкрите повітря. Ванни приймають лежачи, напівлежачи або в русі. Під час прохолодних і холодних ванн необхідно виконувати фізичні вправи.

Дозування повітряних ванн здійснюється двома шляхами: поступовим зниженням температури повітря або збільшенням тривалості процедури при сталій температурі.

Перші повітряні ванни для здорових людей повинні тривати 20-30 хв. при температурі повітря 15-20°С. Далі їх тривалість збільшується щодня на 10 хв. і доводиться до 2 год. Наступний етап - повітряні ванни при температурі 10-15°С тривалістю 15-20 хв. В цей час необхідно виконувати енергійні рухи. Холодні ванни можуть приймати лише дуже загартовані люди. Тривалість таких ванн не повинна перевищувати 5-10 хв. Холодні ванни слід закінчувати розтиранням тіла і теплим душом.

При загартуванні повітрям неможна допускати появи лихоманки. При перших ознаках сильного переохолодження необхідно зробити пробіжку і декілька гімнастичних вправ.

Окрім спеціальних повітряних ванн корисні прогулянки на свіжому повітрі в любу погоду, сон при відкритій кватирці навіть зимою. Це підвищує стійкість верхніх дихальних шляхів до переохолодження.

Загартування у спортивній практиці є необхідною частиною спортивної підготовки. Великі можливості для загартування має круглорічне тренування на відкритому повітрі. Заняття зимовими видами спорту пов'язані з загартовуючою дією різних метерологічних факторів. Представникам видів спорту, де заняття проводяться в основному в залах слід використовувати загартовуючий вплив холодного повітря і сонячних променів.

Різні форми загартування водою є обов'язковими для спортсменів. Вони повинні входити в розпорядок дня. Кожен день після ранкової зарядки необхідне обливання або душ. При високому ступеню загартованості спортсменам можна використовувати контрастний душ 2-3 рази протягом 3 хв, чергуючи температуру води 35-40°С і 15-20°С. Обов'язково кожен день проводити обмивання стоп і полоскання горла водою.

Своєрідним видом загартування для спортсменів може служити парна баня з наступним обливанням холодною водою. Така форма загартування вимагає високої ступеня загартованості і попередньої підготовки. В осінньо-зимовий період рекомендується використовувати УФ-опромінення спортсменів за допомогою ртутно-кварцових ламп у фотаріях або у спортивних залах з застосуванням еритемних люмінесцентних ламп.

24. Загартування водою.

Водні процедури – це найбільш інтенсивні процедури, оскільки вода має у 28 разів більшу теплопровідність ніж повітря. Головним фактором є температура води. При таких процедурах як обливання, душ, купання мають значення і механічні впливи. Основна перевага цього засобу – можливість вибору тієї або іншої процедури і дотримання точності дозування. Систематичне застосування водних процедур – надійний профілактичний засіб від простуд.

Перша фаза – через різке звуження судин шкіри кров притікає до внутрішніх органів. Шкіра стає блідою і холодною. В цей момент людина відчуває холод. Далі настає друга фаза-організм починає посиленно продукувати тепло, кровоносні судини шкіри розширюються, кров приливає до шкіри, і відчуття ознобу змінюється приємним теплом.

Звуження судин в першій фазі і їх розширення у другій є своєрідною гімнастикою шкірних судин, яка вдосконалює їх діяльність при змінах температурних умов.

Якщо охолодження продовжується надто довго, може настати третя фаза: судини шкіри залишаються розширеними, рух в них сповільнюється, починається застій крові і появляється вторинний озноб. Це вказує на те, що організм починає втрачати багато тепла. Тому при загартуванні водою слід добиватися тільки другої фази шкірної реакції – моменту розширення судин і появи тепла. У випадку настання третьої фази необхідно водну процедуру припинити і зігрітися, зробивши декілька енергійних рухів. У випадку, коли судинна реакція запізнюється, розтирають тіло полотенцем і виконують енергійні фізичні вправи. Доцільно приймати водні процедури попередньо зігрівшись, оскільки охолоджена шкіра не дає належної реакції і замість почервоніння і зігрівання відбувається ще більше охолодження.

Самий сприятливий час для початку загартування водою –літо і осінь. Краще проводити процедури в ранковий час, після сну, або по закінченні зарядки. Спочатку водні процедури слід проводити при температурі повітря 17-20°C і температурі води 30-34°C. Потім через кожні 3-4 дні температуру знижують на 1°C і поступово за 1,5-2 місяця доводять її в залежності від самопочуття і стану здоров'я до 20-16°C і нижче. Під час процедур не повинно бути ніяких неприємних відчуттів і ознобу. Основним загартовуючим фактором є температура , а нетривалість процедури. Тому необхідно дотримуватися наступного правила : чим холодніша вода, тим коротший повинен бути контакт з тілом.

При загартуванні водою рекомендуються наступні види процедур: обтирання, обливання, душ, купання.

Обтирання – початковий етап загартування водою. Протягом декількох днів проводять обтирання мокрим полотенцем, губкою або просто рукою. Спочатку обтираються лише по пояс, потім переходять до обтирання усього тіла, починаючи з верхньої половини тулуба. Після того як обтерли водою шию, груди, руки і спину, витирають їх насухо і розтирають полотенцем. Після цього обтирають нижні кінцівки. Вся процедура повинна продовжуватися не більше як 5 хвилин.

Обливання – наступний етап загартування водою. Після обливання енергійно розтирають тіло полотенцем. Тривалість усієї процедури – 3-4 хвилини.

Душ – ще більш енергійна водна процедура. Використовують душ з середньою силою потоку води. Поєднання холодної температури і механічного подразнення здійснює добрий вплив на організм. Процедура повинна обов'язково закінчуватися енергійним розтиранням тіла полотенцем.

Купання у відкритих водоймах – один з найкращих способів загартування. При цьому відбувається комплексний вплив на організм повітря, води і сонячних променів. Починати купання можна, коли температура води досягне 18-20°C. Припиняють купання при температурі повітря 14-15°C, води – 11-13°C. Бажано купатися ранком і ввечері, спочатку раз вдень, потім 2-3 рази в день, дотримуючись проміжку 3-4 години. Не рекомендується знаходитися у воді до настання ознобу. Добрий загартовуючий ефект дають морські купання. Це пояснюється поєднаною дією на організм температури і хімічного складу морської води, сонячних променів і чистого повітря.

Розтирання снігом і купання (зимове) в льодяній воді (моржування) є виключно сильнодіючою процедурою, яка висуває надзвичайно високі вимоги до організму людини. Слід підкреслити, що ці процедури не є необхідними, оскільки високого рівня загартування можна досягти шляхом щоденного застосування звичайних засобів.

Розтирання снігом – процедура, до якої можна переходити після тривалого загартування холодною водою. Спочатку цю процедуру виконують в приміщенні і при цьому розтирають лише верхню частину тіла. Розтирання снігом виконують швидко і енергійно. Тривалість процедури 1-2 хвилини. Далі розтирання можна проводити на відкритому повітрі. При сильному морозі і різкому переривчастому вітрі розтирання снігом проводити не рекомендується.

Зимові купання здійснюють сильний вплив на ЦНС, а через неї і на інші органи. Протягом години після купання всі адаптаційні механізми організму знаходяться в стані великого напруження, стараючись компенсувати дефіцит тепла. Тому зловживання цією процедурою може викликати функціональні порушення нервової системи і спричинити шкоду здоров'ю. Люди, що приступають до зимових купань повинні мати міцне здоров'я і багаторічний стаж загартування звичайними засобами. Особливу увагу слід приділяти людям старше 40 років. Атеросклероз, гіпертонічна хвороба та ін. є протипоказаннями для зимових купань.

При моржуванні слід дотримуватися строгого дозування і наступних гігієнічних правил.

Розминка включає загально розвиваючі і спеціальні вправи. Перед входом у воду тіло повинно мати нормальну температуру. Не можна входити у воду гарячим або з відчуттям ознобу.

Для тих, хто займається зимовим плаванням перший сезон тривалість перебування у воді не повинна перевищувати 20 с, другий – 40 с, третій -60-70 с. При сильному морозі і вітрі купання скорочується. У воді необхідно рухатися і плавати (30 рухів/хв.). Йти від роздягалки до ополонки і назад необхідно у халаті, тренувальному костюмі. Після виходу з води необхідно

обтертися і швидко перейти в роздягалку, де необхідно виконати комплекс вправ для відновлення теплової рівноваги. Зимові купання слід проводити не частіше 4рази в тиждень. Поява в'ялості, зниження працездатності, порушення сну – перші ознаки неправильного загартування. Моржуванням можуть займатися лише добре загартовані люди. Це сильнодіюча і необов'язкова форма загартування.

Місцеві водні процедури – обмивання стоп і полоскання горла холодною водою. Обмивання стоп проводиться протягом усього року перед сном. Починають процедуру з температури води 26-28°С і поступово знижуючи її через тиждень на 1-2°С доводять до 12-15°С. Після обмивання стопи ретельно розтирають до почервоніння. Рекомендується застосовувати контрастні ванни для ніг. В одну ємкість наливають гарячу воду (38°С з поступовим підвищенням кожен тиждень на 1°С до 38-40°С), в іншу ємкість – холодну воду (температура 20°С з поступовим пониженням кожного тижня на 1°С до 15°С). Спочатку ноги опускають на 2-3 хвилини в гарячу воду, а потім на 30 с в холодну – і так 2-3 рази. Після процедури стопи ретельно розтирають до почервоніння.

Полоскання горла слід проводити кожен день ранком і ввечері. Початкова температура води 23-25°С. Кожен тиждень вона знижується на 1-2°С і доводиться до 5-10°С.

25. Загартування сонцем.

Сонячні і перш за все УФ-промені сприятливо впливають на організм. Під їх впливом підвищується тонус ЦНС, покращується захисна функція шкіри, активується діяльність залоз внутрішньої секреції, покращується обмін речовин і склад крові, утворюється вітамін D. Крім того, під впливом сонячних променів гинуть хвороботворні мікроорганізми. Однак позитивну дію сонячні промені здійснюють лише при певних дозах сонячного опромінення. При туберкульозі легень, гострих запальних процесах, злоякісних новоутворах та інш. загартовуватись сонцем не можна.

Доцільно починати загартування сонцем з перших теплих днів і продовжувати протягом усього літа. Сонячні ванни краще приймати ранком. Літом у південних районах слід загорати з 7 до 10 год, в середній полосі – з 8 до 11 год., на півночі – з 9 до 12. Весною та восени кращий час для сонячних ванн з 11 до 14 год. Загартування сонцем можна проводити на спеціально об лаштованих площадках –соляріях. Сонячні ванни рекомендується приймати через 30-40 хв після прийому їжі. Небажано проводити процедури натще серця і безпосередньо перед їжею.

Для дозування сонячних ванн застосовують два способи: хвилинний і калорійний. Хвилинний спосіб використовують для загартування здорових людей. Починають з 5-10хвилинного перебування на сонці а потім кожен раз збільшують тривалість процедури на 5-10 хв і поступово доводять до 2-3 год з 15-хвилинними перервами в тіні після кожної годин опромінення.

Калорійний спосіб більш точний. Час сонячної ванни залежить від кількості теплових одиниць (калорій), що припадають на 1см^2 поверхні тіла. Для їх визначення використовують прилад актинометр, що вимірює інтенсивність радіації, або спеціальні таблиці, що показують час необхідний для отримання певної дози сонячної радіації в різні пору дня і року. Одна біодоза сонячної радіації становить 5 кал/см^2 і приймається за вихідну величину. В міру загартування її збільшують і доводять до 100-120 кал/см^2 в день.

Використання еритемних ламп для збагачення світлового потока УФ-променями в різних приміщеннях (підприємства, школи, дитячі садки, лікарні) в осінньо-зимовий період є ефективним засобом профілактики світлового голодування.

26. Гігієнічні основи раціонального харчування школярів при заняттях спортом.

При заняттях ФКіС харчування повинно:

- Повністю компенсувати розхід енергії і поживних речовин;
- Сприяти підвищенню спортивної працездатності;

- Прискорювати відновні процеси після тренування або змагання.

Це досягається введенням в харчовий раціон спортсменів відносно великої кількості білка і вуглеводів з деяким обмеженням жиру (1 : 0,8-0,9 : 3,5-4,5 або 1 : 0,8 : 5, а не 1:1:4). Підвищена потреба в білку пояснюється необхідністю розвитку мускулатури, а також збільшенням розпаду білків в м'язах під час фізичної роботи. Добовий раціон спортсмена повинен складатися з розрахунку 2-2,5г білка, 1,6-2,3 г жиру, 9-13г вуглеводів на 1кг маси тіла.

Виділяють 3 групи видів спорту в залежності від енерговитрат:

- Переважно аеробна (біг на великі дистанції, біг на лижах, орієнтування, велоспорт, плавання, ходьба) – тренування вимагає тривалої роботи і великих енерговитрат -6000-7000 ккал/добу.
- Аеробно-анаеробна група (біг на середні дистанції, спортивні ігри, боротьба, гребля) – на тренуваннях використовується як тривала, так і відносно короткочасна робота (повторний метод) – розхід енергії 5000-6000 ккал/добу.
- Анаеробна група (стрибки, спринтерський біг).

Економічність енерговитрат спортсмена обумовлена і раціональністю спортивної техніки. Енергетична вартість харчового раціону визначається в залежності і від завдання утримання, зниження чи збільшення ваги, забезпечення певного співвідношення основних тканин організму (кісткової, м'язової і жирової). В першому випадку калорійність харчового раціону повинна відповідати енерговитратам, при зниженні ваги – бути нижче, при збільшенні – вище. Для нормалізації маси необхідно поєднання фізичної активності і обмеження калорійності їжі.

Загальні *гігієнічні вимоги до режиму* харчування:

- Сталий час споживання їжі;
- Пропорційно до часу доби співвідношення вмісту і калорійності.

Основну частину білкових і жирових продуктів (м'ясо, рибу, яйця, сметану, масло) доцільно споживати в першій половині дня. Вечеря – переважно вуглеводи (вінігрети, каші), містити легко перетравлювані білки (сир, кефір, молоко). Кожен прийом їжі повинен включати овочі або фрукти. При помірних енерговитратах кількість хліба не повинна перевищувати 200 - 350 г.

Особливості харчування юних спортсменів. Потреби в білку більші, особливо в період тренування пов'язаних з розвитком швидкісно-силових якостей, збільшенням м'язової маси.

В добовому харчовому раціоні повинно бути не менше 60 % білків, 28-30 % жирів, з них 20-25 % - рослинних. Вуглеводи обмежують дуже істотно. При посиленні м'язової роботи співвідношення білків і вуглеводів в добовому раціоні може бути змінено на 1: 5 на нетривалий час. Основна маса вуглеводів (65-70 %) повинна надходити у вигляді полісахаридів (крохмаль), 25-30 % - простих і легко засвоюваних (цукор, фруктоза) і 5 % баластних речовин для нормалізації функції кишечника.

Особливості харчування юних спортсменів залежать від періоду тренувального циклу. Після виконання циклічних вправ на витривалість рекомендуються легкозасвоювані і висококалорійні продукти (молочні, круп'яні), а також овочі, фрукти і страви з них, в основному подрібнені або протерті, варені або приготовані на пару. Перед змаганнями рекомендується повноцінна рідка їжа з високим вмістом вуглеводів і низьким – жирів. Вона зменшує спрагу, підвищує витривалість, працездатність, підтримує масу тіла на певному рівні, зберігає кислотнолужну рівновагу і оптимальний рівень глюкози в крові. М'ясна їжа цими властивостями не володіє. Юні спортсмени не повинні виходити на тренування натще серця і вживати багато рідини.

Їжу можна вживати за 10-12 годин до початку змагань, а невелику кількість вуглеводів – приблизно за 4 години. В ці періоди не слід вводити в раціон нові блюда, оскільки пристосування до нової їжі знижує працездатність.

Під час коротких перерв між змаганнями рекомендується переважно рідка вуглеводна їжа у вигляді напоїв або на білково-вуглеводній основі, збагачена тіаміном і аскорбіновою кислотою.

Після важких тренувань, змагань рекомендують значну кількість рідини у вигляді молочних і вуглеводних напоїв, соків, мінеральнолї води, гарячого чаю; після їди – підвищені дози вітамінів (протягом 2-4 днів) – ундевіт, декамевіт…, а потім відпочинок з поступовим переходом на звичайне раціональне харчування. Для уникнення розвитку залізодефіцитної анемії необхідно забезпечити організм повноцінними білками (м'ясо, субпродукти), свіжими фруктами, у тому числі цитрусовими. Меню юних спортсменів повинно бути різноманітним.

Режим харчування дотримується з урахуванням режиму тренувань, їх періодичності. Харчування юних спортсменів повинно бути 4-5 разовим. Їжа повинна споживатися за 3 години до тренування, окрім видів спорту на витривалість (марафон, лижі і ін.) – за 1,5-2 год. до тренування; після тренування – через 40-45 хвилин. Якщо перерви між тренуванням і прийомом їжі складають 1-1,5 години, вживають легкозасвоювану їжу, багату на вуглеводи (молочні продукти, овочеві протерті блюда, каші, соки, фрукти). Якщо тренування проводяться після сніданку, то їжа повинна бути нежирною, містити менше клітковини, мати вуглеводне спрямування і менший об’єм. Обід і II сніданок слід готувати з м’ясних, рибних, молочних, овочевих блюд. Їжа після тренувань повинна поповнювати витрати поживних речовин і енергії. Зазвичай II сніданок і підвечірок складаються з молока або молочнокислих напоїв, бутербродів, печива і т.п.

Харчування спортсмена будується відповідно до енерговитрат при різних спортивних навантаженнях. Наприклад, для швидкісних навантажень (біг на короткі дистанції, стрибки, метання, спортивні ігри) необхідні білки вуглеводи, фосфор, навантаження, що потребують витривалості – вуглеводи, вітаміни В,С. Розвиток силових якостей вимагає харчового раціону багатого на білок. У гімнастиці, фехтуванні, боксі харчовий раціон повинен бути багатий на білки, фосфор, вітамін B_1, а у видах спорту, що супроводжуються тепловитратами (плавання, зимові види) – жирами. У видах спорту, де високі вимоги до органу зору (стрільба, фехтування) – харчовий раціон повинен бути збагачений вітаміном А.

27. Гігієнічне значення білків у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.

Білки – це органічні речовини, які служать основним пластичним матеріалом для побудови та оновлення клітин і тканин організму. Білки беруть участь в утворенні ферментів, гормонів, антитіл. В залежності від амінокислотного складу білки умовно поділяють на повноцінні (містять всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в організмі) і неповноцінні, в яких відсутня одна або кілька незамінних амінокислот (валін, лейцин, ізолейцин, метіонін, лізин, триптофан, треонін, фенілаланін, аргінін, та гістидин). Основними джерелами повноцінних білків є м'ясо, риба, молоко, молочні продукти, яйця, ікра. У продуктах рослинного походження повноцінні білки містяться в сої, квасолі.

На загал, рослинні білки характеризуються своєю неповноцінністю і гірше перетравлюються і важче засвоюються. Тому їжа повинна бути змішаною і містити білки тваринного і рослинного походження (оптимальне співвідношення 55: 45 для дорослих). На відміну від жирів і вуглеводів білки не відкладаються в організмі про запас і повинні кожен день надходити з їжею в достатній кількості.

Коефіцієнт зношування білка – це кількість білка, що розпалась в організмі при вживанні безбілкової їжі (в середньому для дорослої людини масою 70 кг ця величина становить 13-30 г на добу).

Окислення в організмі 1 г білка дає 4,1 ккал енергії.

Рекомендована норма білків, яка базується на фізіологічних потребах організму, у 1,5 рази перевищує білковий мінімум, що забезпечує нормальний стан азотистого обміну і становить для дорослої людини 0,75-1 г/кг маси тіла, тобто 60-80 г білка на добу.

Потреба у білках збільшується при напруженій фізичній та розумовій роботі. Особливе значення має дотримання гігієнічних норм вмісту білкових речовин в період росту і розвитку організму при заняттях спортом.

Енергетична цінність за рахунок білків повинна бути не менше 15 % (15-17 %) енергоцінності раціону, або 1,6-2,2 г на 1 кг маси тіла. Вміст білка тваринного походження повинен знаходитися в межах 65 % для шестирічних дітей, для більш старших школярів – 60 % загальної кількості білка в харчовому раціоні.

Потреба у білку повинна задовольнятися натуральними продуктами харчування. У важкоатлетів можна дещо підвищити середню норму білка (1,5-
3 г/кг маси тіла на добу). Надмірна кількість білка веде до навантаження на нирки. За цих умов є особливо важливим дотримання оптимального питного режиму. Крім того: 1) пурини можуть відкладатися у суглобах і викликати розвиток подагри; 2) надлишок білка може знизити спортивну працездатність через дегідратацію, оскільки рідина може використовуватися на екскрецію азоту. Їжа багата на білок посилює теплопродукцію.

28. Гігієнічне значення жирів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.

Жири є в однаковій мірі як пластичним так і енергетичним матеріалом. Жири входять до складу оболонок клітин, нервової тканини, гормонів. Складовими харчових жирів є вітаміни А, Е, D, К, а також біологічно активні речовини.

При окисленні 1 г жиру людина отримує 2,3 ккал.

Низький вміст жиру або повна його відсутність у раціоні викликає уповільнення росту або зменшення маси тіла, порушення функції ЦНС, печінки, нирок, ендокринних залоз, шкіри. Жир має низьку теплопровідність, завдяки чому підшкірно-жирова клітковина запобігає переохолодженню організму.

Важливу роль відіграють поліненасичені жирні кислоти (лінолева, ліноленова, арахідонова), що є складовими жирів. Вони не синтезуються в організмі і тому мають надходити разом з їжею. Ці кислоти нормалізують обмінні процеси шкіри, холестериновий обмін, підвищують стійкість до канцерогенних і токсичних речовин. Їм притаманні антисклеротичні якості. Найбільш багаті на поліненасичені жирні кислоти олії. Із загальної добової потреби у жирі на долю тваринних повинно припадати 70 %, а рослинних – 30 %. Норма потреби у жирі для всіх груп населення у середньому становить 33 % загальної калорійності раціону. Надмірне споживання жиру (більше за 200 г на добу) може сприяти виникненню ожиріння, стимулювати утворення холестерину, наслідком чого і є розвиток атеросклерозу і гіпертонічної хвороби.

Енергетична цінність за рахунок жирів повинна становити 28-30 % добової енергоцінності харчового раціону школяра, що займається спортом. Зниження енергетичної частки жирів в раціонах юних спортсменів необхідно для того, щоби за умов кисневої недостатності, коли жири повільно окислюються, не виникла загроза накопичення в організмі продуктів їх неповного окислення (кетонових тіл).

У спортсменів, що займаються зимовими видами спорту, плаванням, кінним і мотоспортом, легкою атлетикою (біг на середні і довгі дистанції), футболом, енергетична цінність раціону за рахунок жирів повинна бути вища (35%), а співвідношення основних харчових речовин повинно бути 1:1:(3,5-4,7).

29. Гігієнічне значення вуглеводів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.

Вуглеводи – основне джерело енергії. Гігієнічними нормативами передбачається вміст вуглеводів у харчовому раціоні до 350-550 г, що забезпечує 56-57% його добової енергетичної цінності.

Вуглеводи необхідні для нормальної діяльності м’язів, ЦНС, серця, печінки та інших органів. Під час фізичної праці першими витрачаються вуглеводи, потім починають окислюватись жири. Якщо в організм надходить достатня кількість вуглеводів, то витрата білків і жирів зменшується.

Вуглеводи поділяють на прості – моносахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза) і дисахариди (сахароза, мальтоза, лактоза), а також складні, основним серед яких є крохмаль.

Моно – і дисахариди солодкі на смак, легко розчиняються у воді, швидко засвоюються і йдуть на утворення глікогену.

Глюкоза також утворюється в організмі при розщепленні дисахаридів і крохмалю. Вона необхідна для функціонування м'язів і нервової системи, утворення глікогену і накопичення його запасів у печінці. Джерелом фруктози є фрукти та ягоди. Фруктоза (до 70-80%) затримується у печінці і не викликає перенасичення крові цукром.

Крохмаль, якого багато у зернових, бобових культурах і картоплі, повільно перетравлюється, завдяки чому глюкоза утворюється поступово і невеликими порціями потрапляє в кров.

Важливе фізіологічне значення має *клітковина* (целюлоза), яка, подразнюючи механорецептори ШКТ, посилює їх перистальтику і попереджує накопичення продуктів гниття, підвищує секрецію травних соків. Клітковини багато у фруктах, овочах, ягодах.

До вуглеводів належать *пектинові* речовини, які забезпечують детоксикацію та нормалізують кишкову мікрофлору. Багато пектину міститься у фруктах, ягодах, овочах.

При надмірній кількості простих вуглеводів у харчуванні може виникнути цукровий діабет. Крім цього вуглеводи в організмі здатні перетворюватись на жири. Це спостерігається при надмірному споживанні вуглеводів і незначному фізичному навантаженні. Особливо шкідливе надмірне вживання так званих високорафінованих вуглеводів: цукру, виробів із борошна вищого ґатунку, кондитерських виробів.

Кількість вуглеводів у добовому раціоні дорослих людей не повинна бути меншою за 300 г, для спортсменів добові норми споживання вуглеводів можуть збільшуватися до 700 г на добу.

Енергетична цінність в харчового раціону школяра, що займається спортом повинна на 55 % покриватися за рахунок вуглеводів. Підвищена потреба у вуглеводах при заняттях ФКіС, що необхідні для створення запасів глікогену у печінці і запобігання її жировій інфільтрації, викликана збільшенням потреби у білках. Крім того, вуглеводи як основне джерело енергії сприяють ресинтезу АТФ і зменшенню ацидотичних змін в організмі.

У спортсменів, що займаються зимовими видами спорту, плаванням, кінним і мотоспортом, легкою атлетикою (біг на середні і довгі дистанції), футболом, співвідношення основних харчових речовин повинно бути 1:1:(3,5-4,7). Важлива роль належить забезпеченню простими вуглеводами (моно- і дисахаридами), кількість яких повинна становити 1/3-1/2 усіх вуглеводів. Основними їх джерелами є глюкоза і цукор. Рекомендується вівсяна (багата крім вуглеводів ліпотропними речовинами – метіоніном, холіном), а також гречана крупи.

30. Гігієнічне значення вітамінів у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.

Вітамінами називають групу низькомолекулярних органічних біологічно активних сполук, які в організмі виконують роль каталізаторів – прискорювачів обмінних процесів. Вітаміни належать до незамінних факторів харчування, однак не являються джерелом енергії. Деякі з них не синтезуються, або синтезуюиться в недостатній кількості в організмі, їх вміст у харчових продуктах, як правило, складає 10-100 мг/100 г. Вітаміни поділяються на жиророзчинні А, Е, D, К і водорозчинні В. Виділяють також групу вітаміноподібних речовин. Більшість вітамінів, у тому числі і вітамін С, не синтезуються в організмі, а потрапляють із продуктами рослинного і тваринного походження.

У людини, яка не отримує достатньої кількості вітамінів, може виникнути *гіповітаміноз,* основними ознаками якого є погіршення самопочуття, швидка втома, спад працездатності, зниження захисних сил організму. Тривала і повна відсутність у їжі будь якого вітаміну призводить до *авітамінозу*.

При надмірному надходженні синтетичних вітамінів в організм розвивається *гіпервітаміноз*, для якого характерним є нервове збудження, почервоніння шкіри, загальна слабкість, втрата сну.

Потреба у вітамінах залежить від характеру фізичної та розумової діяльності, віку, фізіологічного стану організму, кліматичних та інших умов.

Специфіка спортивної діяльності обумовлює підвищену у порівнянні з не спортсменами потребу у вітамінах. Досвід свідчить, що у зимово-весняний період при посилених тренуваннях, виїзді у іншу місцевість потреба у вітамінах зростає майже удвічі. Особливо велика потреба виникає в тіаміні, рибофлавіні і аскорбіновій кислоті. Рекомендовано для юних спортсменів (Смолянський Б.Л., Шибаєва Л.С) 11-13 років 100 мг аскорбінової кислоти, 14-17 р - 110 мг, рибофлавіну 2,9-3,5 мг, ніацину – 30 і 35 мг на добу. При цьому слід пам'ятати, що повинна здійснюватися обов'язкова С-вітамінізація їжі, особливо у весняно-зимовий період, коли вміст вітамінів у продуктах знижується. Рекомендують при відсутності свіжих фруктів-свіжозаморожені. Перед тренувальними зборами і змаганнями необхідна комплексна вітамінізація.

Вітамін B_1 –значно підвищує спортивну працездатність і знижує втому при виконанні високо інтенсивної роботи. Добова доза для здорових чоловіків до 40 років -1,4-2,4 мг, жінок – 1,4 -1,9 , дітей 0,5-2,0, спортсменів - 5-10 мг на тренувальних зборах і під час змагань. Основні джерела: зернові і хлібопродукти (житній і пшеничний хліб грубого помолу), бобові (горох, квасоля), гречана і вісяна крупа, пивні дріжжі, печінка, нирки.

Вітамін B_2 (рибофлавін) бере участь в основних окисно-відновних процесах, впливає на ріст і розвиток дитячого організму, забезпечує світловий і кольоровий зір. Стимулює ріст і регенерацію тканин, бере участь у синтезі гемоглобіну. При його недостатності в їжі знижується інтенсивність окисно-відновних процесів, погіршується використання білка, всмоктування жирів, виникає слабість, знижується фізична працездатність, порушується зір.

Основні харчові джерела рибофлавіну: пивні дріжжі, яйця, сир, молоко, гречана крупа, бобові, хліб грубого помолу, печінка, нирки.

Добова потреба здорової дорослої людини у вітаміні B_2 становить 1,9-3,0 мг, дітей – 1,0-3,0, спортсменів – 6-8 мг.

Вітамін B_5 (пантотенова кислота) сприяє синтезу кофермента А, обміну жирних кислот і стеринів.

Основні харчові джерела: бобові і зернові культури, картопля, печінка, яйця, риба (лосось, сьомга).

Добова потреба здорової дорослої людини становить близько 10 мг.

Вітамін B_6 (піридоксин) бере участь в азотистому обміні, синтезі серотоніну і обміні жирів, в побудові ферментів, що повязані з обміном амінокислот, забезпечує нормальний ріст. При його недостатності у харчовому раціоні порушується утворення поліненасичених жирних кислот. Він необхідний для нормальної діяльності ЦНС.

Добова потреба дорослої здорової людини 1,5-2,8, дітей 0,5-2,0 мг.

Основні харчові джерела: дріжджі, печінка, нирки, м'ясо, тріска, лосось, зерна бобових і злакові.

Вітамін B_9 (фолієва кислота). Необхідний для синтезу нуклеїнових кислот, кровотворення (гемопоез).

Добова потреба для дорослих - 400 мкг, дітей – 50 - 400 мкг.

Основні харчові джерела: салат, капуста, шпинат, петрушка, томати, морква, пшениця, жито, печінка, нирки, говядина, яєчний жовток.

Вітамін B_{12} (ціанокоболамін). Бере участь в кровотворенні, в ряді обмінних процесів, покращує стан ЦНС, позитивно впливає на регенерацію м'язових волокон і нервово-м'язових закінчень.

Добова потреба для дорослих становить 2мкг, дітей – 0,5-2,0 мкг.

Основні харчові джерела: печінка риби, нирки і печінка рогатої худоби, телятина, свинина, сир, молоко, яйця.

Вітамін С (аскорбінова кислота) активізує діяльність ферментів і гормонів, посилює засвоєння амінокислот, стимулює кровотворення, сприяє виробленню антитіл, завдяки чому підвищується резистентість організму до інфекцій.

Організм людини не здатний синтезувати цей вітамін , тому необхідне щоденне його надходження з їжею. Добова потреба у вітаміні С для чоловіків до 40 років50-100 мг, жінок -65-85, дітей 30-70 мг.

Спортсменам рекомендують додатково приймати аскорбінову кислоту для підвищенння фізичної працездатності і прискорення відновних процесів (100-200 мг у таблетках).

Основні харчові джерела – овочі і фрукти, особливо сухі плоди шипшини, черна смородина, червоний перець, петрушка, кріп, щавель, цибуля, томати, лимони, апельсини, мандарини, капуста.

Вітамін Р (рутин). Посилює діяльність аскорбінової кислоти, основна його функція – зменшення проникності капілярів в присутності вітаміну С, бере участь у окисно-відновних процесах.

Основні харчові джерела: черна і червона смородина, лимони, апельсини, червоний перць, виноград, шипшина.

Добова потреба для дорослих 25-50 мг, дітей 10-25 мг.

Вітамін РР. Основні харчові джерела: говядина, печінка, 6нирки, серце, риба (лосось, оселедець).

Добова потреба для дорослих 14-25 мг, дітей 5-20, спортсменів 6-8 мг.

Вітамін Н(біотин). Бере участь в синтезі жирних кислот і стеринів. Основні харчові джерела: яєчний жовток, бобові (горох, соя), печінка, серця, нирки.

Добова потреба дорослих- 2-3 мкг на 1кг маси тіла (150-200 мкг).

Ретинол (витамин А) необхідний для нормального зору, росту, стану шкіри і слизових оболонок, клітинної диференціації, має антиоксидантну, імуностимулюючу та протипухлинну дію.

Особи, праця яких повязана з особливим напруженням органу зору, необхідністю розрізняти кольори і швидко адаптуватися при переході від світла до темноти потребують більшу кількість цього вітаміну 2-2,5 мг. Це стосується і спортсменів (стрілків, баскетболістів, фехтувальників та ін.). Добова потреба дорослих 1,5 мг, спортсменів 4-5, дітей і підлітків 0,5-1,5 мг.

Основними джерелами ретинолу є печінка і печінковий риб'ячий жир. Значні кількості містяться у в молочних продуктах, сирих яйцях та продуктах з яєць, а також курячому м'ясі.

Кальциферол (витамін Д) необхідний для нормального обміну кальцію і фосфору в організмі. При його недостатності кістки стають крихкими і м'якими. У дітей це проявляється у такому захворюванні як рахіт.

Добова потреба дорослогї здорової людини 2,5 мкг, дітей -500 МЕ. Основні харчові джерела: риб'ячий жир, печінка риби, ікра, яєчний жовток.

Вітамін Е (токоферол) є одним з основних антиоксидантів, інгібує процеси перекисного окислення ліпідів, що є важливою ланкою в розвитку ряду захворювань(атеросклероз, гепатити, мязова дистрофія, пухлини…). Добова потреба для дорослої людини становить 10-20 мг, дітей 0,5 мг/кг. Слід зазначити, що в кишечнику всмоктується близько 50% токоферолів. Основні харчові джерела – рослинні масла, зелені листки овочів.

Вітамін К (філохінон) називають антигеморагічним, оскільки він бере участь в процесах коагуляції, знижує кровоточивість судин. Добова потреба для дорослих становить 0,2-0,3 мг, новонароджених 1-12 мкг. Основні харчові джерела: шпинат, капуста, томати, печінка.

31. Гігієнічне значення мінеральних речовин у харчовому раціоні школяра, що займається спортом.

Мінеральні речовини відіграють важливу роль в організмі : беруть участь у пластичних процесах, формуванні та побудові кісток і тканин у ферментативних процесах і роботі ендокринних залоз, регулюють кислотно-основний стан і обмін води.

В організмі виділено понад 60 мінеральних елементів. Їх поділяють на дві групи: макро- (кальцій, фосфор, магній, натрій, калій, тощо) і мікроелементи (залізо, цинк, йод, фтор, мідь

тощо). Хвороби і симптоми, що обумовлені дефіцитом, надлишком або дисбалансом мікроелементів називають мікроелементозами.

Солі лужних металів сприятливо впливають на працездатність спортсменів, в яких лактатна енергетична система піддається значним навантаженням (циклічні вправи субмаксимальної потужності – від 30 с до 5хв.). Бікарбонат натрію змішують з водою і приймають на порожній шлунок за 30-60 хвилин до початку ФН.

Надмірне поглинання фосфору з низьким надходженням кальцію може сприяти розвитку кальцієвого дефіциту. Вживають кожен день протягом 3-4 днів до змагань фосфорнокислий натрій – 1або 4г. Останню дозу приймають за 2-3 год до початку змагань.

Через значні втрати рідини і солей на тренуваннях і змаганнях потреба в калії і натрії юних спортсменів вище середніх вікових норм на 20-25%, в кальції – 1500 мг, фосфорі -2500 мг, залізі -20 мг. Співвідношення кальція і фосфора в раціоні повинно становити 1: (1,5-2,0).

Натрій. Входить до складу буферної системи крові, що забезпечує кислотно-лужну рівновагу. Бере участь в забезпеченні осмотичного тиску плазми крові, міжклітинної рідини. Обмеження вмісту натрію у їжі має важливу роль у профілактиці гіпертонічної хвороби та інфаркту міокарду. Рекомендована норма вживання солі – 7 г на добу (ВООЗ).

Калій. Як і натрій бере участь в забезпеченні сталості внутрішнього середовища. В деяких фізіологічних процесах виступає як антагоніст натрію. Зокрема, збільшення концентрації калію веде до виведення натрію з організму. Тому раціони з високим вмістом калію використовують при нирковій недостатності з метою підвищення діурезу і посилення виведення натрію. Для нормального обміну речовин співвідношення калію і натрію у харчовому раціоні повинно відповідати 1: 2.

Кальцій. Впливає на формування кісткової тканини, необхідний для підтримання нервово-м’язової збудливості, бере участь у процесах згортання крові, впливає на проникність клітинних оболонок. Виконує роль вторинного месенджера (посередника) у передачі інформації в живих системах.

Фосфор. Сполуки фосфору відіграють особливу роль у діяльності головного мозку, скелетних і серцевого м’язів, потових залоз. М’язова тканина є депо фосфорних сполук. Фосфорна кислота бере участь у будові багатьох ферментів, що забезпечують процеси розпаду органічних речовин їжі. Обмін фосфору тісно пов'язаний з обміном кальцію. В процесах всмоктування з кишечника і окостеніння обмін кальцію і фосфору йде паралельно, а в сироватці крові і нирковій екскреції вони антагоністи. Оптимальне співвідношення кальцію і фосфору для засвоєння 1: 1 (1.5).

Магній. Має антиспастичну і судиннорозширюючу дію, стимулює перистальтику кишечника, підвищує жовчовиділення. Іони магнію беруть участь у вуглеводному і фосфорному обміні.

Сірка. Входить до складу деяких амінокислот (метіонін, цистеін), вітамінів (тіамін) і ферментів (інсулін).

Важливу гігієнічну проблему на сьогодні складають:

Дефіцит цинку, міді, хрому, селену, кремнію, йоду, кобальту.

32. Водний баланс школяра при заняттях спортом.

Вода в організмі дорослої людини становить 60% маси тіла , у новонародженого- 75 %. Вода є середовищем, в якому відбуваються процеси обміну речовин в клітинах, органіх і тканинах. Безперервне надходження води в організм є однією з основних умов підтримання життєдіяльності. Основна маса (близько 71 %) усієї води в організмі входить до складу протоплазми клітин, тобто становить внутрішньоклітинну воду. Позаклітинна рідина входить до складу тканинної або інтерстиціальної рідини (близько 21%) і води плазми крові (близько 8 %). Баланс води складається із її споживання і виділення. З їжею людина отримує на добу близько 750 мл води, у вигляді напоїв і чистої води – близько 630 мл. Близько 320 мл води утворюється в процессі метаболізму при окисленні білків, вуглеводів і жирів. При випаровуванні з поверхні

шкіри і альвеол легенів за добу виділяється майже 800 мл води. Стільки ж необхідно для розчинення нирками осмотично активних речовин при максимальній осмолярності сечі. 100 мл виводиться з калом. Отже мінімальні добова потреба складає близько 1700 мл води. В середньому добова потреба у воді становить 2-3 л.

Надходження рідини регулюється її потребами, що проявляються у відчутті спраги, яке виникає при збудженні питного центра гіпоталамуса.

Баланс рідини під час виконання фізичної роботи має важливе значення для функціонування серцево-судинної і терморегуляційної систем. На початку ФН вода переміщується з крові в інтерстиціальний і внутріклітинний простір. Це переміщення повязано з активною м'язовою масою і інтенсивністю зусиль. Продукти метаболічного розпаду починають накопичуватися в середині і навколо м'язових волокон, підвищуючи осмотичний тиск. Сюди і надходить вода. Крім того, підвищена м'язова активність викликає підвищення АТ, що в свою чергу виводить воду з крові. Під час ФН посилюється також процес потовиділення. В результаті м'яз накопичує воду за рахунок об'єму плазми. Наприклад, біг на 75 % МСК веде до зниження об'єму плазми на 5-10%. Понижений об'єм плазми зумовлює зниження АТ і кровопостачання шкіри і м'язів, що може негативно вплинути на спортивний результат. Ендокринна система відіграє головну роль в регуляції рівня рідини в організмі, коригуючи дисбаланс, що виникає. Це здійснюється за рахунок регуляції баланса електролітів, особливо натрію. Головну роль в цьому процесі відіграють два гормона – альдостерон і антидіуретичний гормон. Впливи цих гормонів тривають ще 12-48 годин після закінчення ФН. Вони спрямовані на зниження утворення сечі і захист організму від зневоднення.

Надлишкове надходження і утворення води при неадекватно малому її виділенні з організму веде до накопичення води і цей сзув водного балансу називається гіпергідратацією. При гіпергідратації вода накопичується в основному в інтерстиційному водному секторі. Значна ступінь гіпергідратації проявляється водною інтоксикацією. При цьому в інтерстиційному водному секторі осмотичний тиск стає нижче, ніж в середині клітин, вони поглинають воду, набухають і осмотичний тиск в них теж стає зниженим. В результаті підвищеної чутливості нервових клітин до зменшення осмолярності водна інтоксикація може супроводжуватися збудженням нервових центрів і судомами.

Недостатнє надходження і утворення води або надмірне її виділення веде до зменшення водного простору, головним чином, інтерстиційного простору, і називається дегідратацією. Це супроводжується згущенням крові, погіршенням її реологічних властивостей і порушенням гемодинаміки. Недостатність в організмі води в об'ємі 20 % маси тіла веде до смерті.

Дегідратація, що веде до зменшення маси тіла навіть на 2% може викликати зниження аеробної витривалості спортсмена.

Система регуляції водного баланса забезпечує два основних гомеостатичних процеси: підтримання сталості загального об'єму рідини в організмі і оптимальний розподіл води між водними середовищами і секторами організму. До числа факторів підтримання водного гомеостазу належать осмотичний і онкотичний тиск рідин водних середовищ, гідростатичний і гідродинамічний тиск крові, проникність мембран активний транспорт електролітів, а також питна поведінка і спрага.

Регідратація – відновлення втраченої організмом води, яке відбувається за рахунок споживання води.

Діуретики – сечогінні речовини, що використовуються для зниження маси тіла (для досягнення відповідної вагової категорії).

Природно, що при заняттях спортом витрати води зростають. При інтенсивних навантаженнях людина втрачає від 0,5 до 1,5 рідини за 1годину тренування. При втраті більше 2% маси тіла через потовиділення здатність переносити навантаження знижується, знижується об'єм крові. Серцю важче перекачувати кров по судинах, тому вживання рідини до тренування і відновлення водного балансу після тренування важливі для підтримання нормальної діяльності серцево-судинної системи, підтримання нормальної температури тіла і функціонування м'язів. Зневоднення – головна причина втоми, низької працездатності, пониженої координації рухів і

судом м'язів. Потреба юних спортсменів у рідині збільшується до 2-2,5 л/добу, а при збільшенні інтенсивності тренувань – до 3 л і більше.

Рекомендується:

- пити охолоджену (але не льодяну воду) вона швидше всмоктується.
- Якщо дозволяє режим, через кожні 10-15 хвилин тренування випивати 20-15 мл води (приблизно стакан на годину). Кава, чай, кока-кола не підходять, оскільки кофеїн – м'який діуретик. Не чекайте виникнення спраги –спрага- показник незадовільного водного балансу.
- За допомогою зважування до і після тренування можна визначити яку кількість рідини ви втрачаєте, і це треба поповнювати у такій же кількості.
- Пити треба повільно, малими ковтками, з задоволенням. Протягом дня випивати треба середні порції води, а не разово великі.
- Перед тренуванням випивайте (за 1-2години) декілька стаканів води, це підвищить ефективність тренувань.
- Використовуйте слабомінералізовану воду, яка містить необхідну кількість мікроелеметів і добре вгамовує спрагу.

33.Основні гігієнічні вимоги до розташування, орієнтації і планування спортивних споруд

Гігієнічні вимоги до усіх спортивних споруд незалежно від їх типу нормують наступні елементи:

- Місце розташування спортивних споруд в зоні населеного пункту;
- Транспортну доступність;
- Планування;
- Стан оточуючого середовища (повітря, води, грунту);
- Характер озеленення і площу зелених насаджень;
- Рівень інтенсивності шуму;
- Мікроклімат спортивних споруд (відносна температура і вологість, швидкість руху повітря).

Спортивні споруди будують з підвітряного боку (з урахуванням троянди вітрів) від промислових і житлово-побутових об'єктів, що забруднюють повітря (промислових підприємств, великих автомагістралей, звалищ) на відстані, встановленій для кожного об'єкту, що забруднює повітря (санітарно-захисна зона).

Забруднення грунту не повинно сягати рівня, при якому втрачається його здатність до самоочищення і мінералізації вмістимих органічних речовин. Рівень грунтових вод на ділянці будівництва повинен бути нижче 0.7м від поверхні відкритих спортивних споруд або їх самої низької частини, наприклад ванни басейну.

У південних регіонах тренувальні зали і підсобні приміщення краще розташовувати в окремих павільйонах, це дозволить уникнути перегріву повітря і забезпечить краще наскрізне провітрювання.

У північних районах спортивні споруди краще розташовувати довгою віссю в ділянці переважного напряму вітру. Однак вікна небажано розташовувати з підвітряного боку, оскільки це може спричинити значне зниження температури при сильному вітрі. З підвітряного боку краще розташовувати приміщення, призначені для їх технічного обслуговування.

34. Основні гігієнічні вимоги до будматеріалів.

- Низька теплопровідність;
- Низька звукопроникність;
- Мала гігроскопічність;
- Достатня повітропроникність.

При будівництві широко використовується залізобетон і цегла, а для оздоблення приміщень – полімерні матеріали, оскільки вони мають добрі термо- і звукоізоляційні властивості, зручні для прибирання.

Для підлоги у спортивних залах використовують дерев'яні покриття, в роздягалках, гардеробах, буфетах, масажних кімнатах, коридорах – лінолеум, який має хороші теплоізоляційні властивості. Таке покриття дозволяє систематично проводити вологе прибирання підлоги за допомогою машин. Допускають використання лінолеуму і у спортивних залах. В приміщеннях, що вимагають хорошої гідроізоляції (душових, туалетах, ванних) підлогу вкривають керамічною плиткою.

В легкоатлетичних і футбольних манежах і критих стадіонах широко використовують покриття з синтетичних матеріалів, що мають велику пружність і еластичність.

Стіни спортивних залів фарбуються лаками і фарбами на висоту не менше 1,8м. Це значно полегшує вологе прибирання. Для покраски стін застосовують фарби переважно світлих тонів з матовою поверхнею, що не відблискує.

Відбір матеріалів проводиться на підставі наступних вимог:

- Нешкідливі для здоров'я людини;
- Достатньо довговічними;
- З високими тепло-, звуко- і гідроізоляційними властивостями;
- Зручними для прибирання.

До спортивних споруд повинні вести зручні під'їздні шляхи, відстань до зупинки громадського транспорту не повинна перевищувати 500 м.

Зелені насадження знижують забрудненість повітря спортивних споруд на 40-60 % літом і 10-15 % зимою, захищають їх від вітру. Ширина зелених насаджень по периметру земельної ділянки повинна бути не менше 10м. При цьому використовують дерева і кущі, що мають добру полезахисну властивість.

Гігієнічно оптимальною вважається орієнтація вікон спортивних споруд на південь і південний схід, а довга вісь споруди з сходу на захід або з північного сходу на південний захід. Для південних регіонів гігієнічно несприятливим є орієнтація вікон на захід або південний захід, що веде до перегріву цих приміщень.

При орієнтації спортивних споруд слід враховувати і осліплюючу дію сонячних променів. Тому площадки для спортивних ігор, а також спортивне ядро стадіону орієнтують повздовжніми вісями в напрямі північ - південь з припустимим відхиленням не менше 20°. Місця для штовхання ядра, метання диску, молота, списа орієнтують на північ, північний схід або схід.

Бокові світлові отвори спортивних залів, критих катків і залів ванн басейнів при односторонньому природному освітленні орієнтують в центральних і північних районах на південних схід, а при облаштуванні світлових отворів у спортивних залах з двох сторін, стіна з найбільшою площею світлових отворів в центральних і північних районах орієнтується на південний схід, у південних – на північ.

35. Основні гігієнічні вимоги до освітлення спортивних споруд.

Освітлення спортивних споруд повинно відповідати наступним вимогам:

- Бути достатнім по рівню, рівномірним, без відблисків;
- Спектр штучного освітлення повинен наближуватися до денного;
- Штучне освітлення повинно бути рівномірним, не мигати.

Пряме природнє освітлення повинні мати спортивні зали, зали ванн басейнів, криті катки, кабінети лікаря, службові приміщення.

Основним показником реального рівня природного освітлення спортивних споруд – *коефіцієнт природного освітлення* – це співвідношення освітлення спортивної споруди в конкретній точці до рівня зовнішнього освітлення, у відсотках.

Оптимальною висотою вікон, що забезпечує найбільше проникнення сонячного світла є від краю вікон до стелі – 15-30см, висота підвіконня – 0,75-0,9м від підлоги.

У спортивних залах віконні отвори з підвіконнями не нижче 2м від підлоги.

Світловий коефіцієнт – це відношення загальної площі вікон до загальної площі підлоги.

Для спортивних залів світловий коефіцієнт не менше 1/6, для плавальних басейнів -1/5-1/6, роздягалок, душових 1/10-1/11.

Для штучного освітлення спортивних споруд використовують люмінесцентні лампи.

У відповідності з гігієнічними нормативами коефіцієнт пульсації рівня освітленості на площинних спорудах для спортивних ігор не повинен бути більше 15%, тенісу і хокею – не більше 10%, легкої атлетики, бігу на ковзанах і фігурне катання – не більше 20%.

Освітленість спортивних споруд оцінюється у горизонтальній, а в деяких спорудах і у вертикальній площинах. Мінімальний рівень горизонтальної освітленості спортивних залів, в басейнах (на поверхні підлоги і води) повинен бути відповідно не менше 150 і 50лк, спортивних арен –не менше 1000лк, трибун для глядачів -500лк.

36. Основні гігієнічні вимоги до опалення і вентиляції спортивних споруд.

Система опалення спортивних споруд повинна дозволяти:

- Підтримувати в окремих приміщеннях потрібну рівномірну температуру повітря при любих коливаннях температури зовнішнього повітря;
- Підтримувати необхідну якість повітряного середовища.

Оптимальна температура для спортивних залів при відсутності глядачів -15° С, для критих катків -14° С, для критих тирів 18°С.

У спортивних залах вмістимістю до 800 глядачів температура повітря для холодної пори року повинна бути 18°С і не більше ніж на 3°С перевищувати в теплий період року. У залах з вмістимістю більше 800 глядачів в холодний період року – 18°С, в теплий – не більше 25°С. Розрахункова температура для роздягалок і душових, санвузлів – 25°С, фізкультурнооздоровчих споруд – не менше -18 ^{o}С.

Гігієнічно оптимальна відносна вологість повітря в спортивних спорудах в холодний період року 40-45%, в теплий – 50-55%. Швидкість руху повітря не більше 0,3м/с, в спортивних залах для боротьби, настільного тенісу і критих катках – не більше 0,5 м/с. Цим вимогам в найбільшій мірі відповідає водяне опалення низького тиску.

В плавальних басейнах рекомендовано застосовувати повітряне опалення, оскільки це дозволяє зменшити вологість приміщення.

Ефективність роботи вентиляційних систем забезпечується кількістю необхідного об’єму повітря і його регулярною зміною. У відповідності з гігієнічними вимогами у спортивних залах повітряний куб = 30м^{3}, об’єм вентиляції -90м^{3} на людину в годину.

При оптимальних умовах природня вентиляція здатна забезпечити 05,кратний обмін повітря на годину. В спорудах критого типу. При відсутності штучної вентиляції закриті спортивні споруди провітрюються переважно через кватирки і фрамуги. У відповідності до гігієнічних норм загальна площа фрамуг у спортивних приміщеннях повинна становити не менше 1/50 загальної площі підлоги.

Віділяють місцеву і центральну штучну вентиляцію. Місцева призначена для для вентиляції повітря тільки в одному приміщенні. Центральна штучна вентиляція- це комплекс спеціальних споруд і технічних пристроїв, що забезпечують повітрям усе приміщення. Вона може бути притічною, витяжною, притічно-витяжною.

Для видалення забрудненого повітря облаштовується сітка витяжних каналів, які виводяться в загальний колектор біля стелі і вже далі повітря видаляється за допомогою потужного вентилятора. З гігієнічної точки зору в спортивному залі доцільніше розташовувати притічні і витяжні отвори штучної вентиляції на протилежних сторонах, це виключає можливість утворення застійних зон забрудненого повітря. Найкращим варіантом вважається приточно-витяжна вентиляція з перевагою притоку. В деяких приміщеннях (санвузли, душові) облаштовується тільки витяжна вентиляція, яка забезпечує не менше ніж 10-кратний повітрообмін, а в санвузлах -100м3/год витяжки повітря на 1 унітаз.

Системи вентиляції основних і допоміжних приміщень повинні бути різними.

Найбільш прийнятна за сучасних умов система вентиляції – кондиціонування повітря. Вона автоматично підтримує протягом достатнього періоду часу оптимальні параметри повітряного середовища: температуру, відносну вологість, швидкість руху і чистоту повітря. Повітря, що надходить в кондиціонер підогрівається або охолоджується, осушується або навпаки зволожується, очищується від пилу і бактерій і подається в приміщення з заданою швидкістю.

37. Основні гігієнічні вимоги до відкритих водойм та штучних басейнів.

Відкриті природні басейни краще розміщувати на ріках, що мають велику здатність до самоочищення. В озерах басейни влаштовують лише в тому випадку, якщо вони не забруднюються господарсько-побутовими і промисловими стоками; не купаються домашні тварини, не перуть. Природні басейни розташовують на відстані 200-250м вище по течії від джерел забруднення. На поверхні води не повинно бути видимих забруднень. Прозорість – повинно бути видно біле коло діаметром 20см на глибині 4м. Дно водойми повинно бути чистим, пісчаним, з пологим спуском, з чистим дном. Глибина для занять спортивним плаванням рекомендується не менше 1,7м; для стрибків у воду з висоти 5м -3,8м, з висоти 10м -4.5м.

Басейни слід розташовувати на сонячній стороні водойми.

Основні гігієнічні вимоги до штучних басейнів.

Найбільш поширеним і дешевим способом знезаражування води вважається хлорування. Рівень залишкового хлору у воді штучного басейну повинен бути не менше 0,2-0,4 мг/л.

Однак така доза хлору подразнює кон'юктиву ока. Для захисту очей застосовують спеціальні окуляри. Для знезаражування води басейнів використовуються і інші засоби наприклад ультрафіолетове опромінення, озонування, хімічні засоби (мідний купорос).

Довжина ванн басейнів – 25(малі) і 50 (великі), ширина -10,12,15,21 і 25 м, ширина дорожки – не менше 2,25.

З внутрішньої сторони ванна облицьовується кафельною плиткою, вздовж стін на рівні поверхні встановлюються спеціальні жолоби для зливу в каналізацію поверхневого забрудненого шару води. По периметру облаштовується підігрів 1.5-2м і температурою 28-31 ^{o} С.

Температура води в басейнах нормується. Для плавання вона повинна складати 26-27°С, для стрибків у води і гри у водне поло – 28° С.

Нормується і прозорість (білий диск діаметром 20 см в любому місці дна).

Світловий коефіцієнт зала басейну повинен бути не менше 150 лк, а в басейнах для стрибків у воду рівень вертикального освітлення не менше 75 лк. Температура повітря в залі басейну – 26-27°С, швидкість руху повітря до 0,2м/с., потужність притічно-витяжної вентиляції – 2-2,5 кратна зміна повітря на годину. Допоміжні приміщення повинні розміщуватися в строго визначеній послідовності: гардероб для верхнього одягу, роздягалки з туалетом, душові. Перед безпосереднім виходом в зал облаштовуються ножні ванни.

38. Основні гігієнічні вимоги до спортивно-оздоровчих споруд.

Санітарна зона між спортивною спорудою і промисловими об'єктами повинна складати не менше 1000 м. Повинні бути спеціально облаштовані автостоянки.

Лісопарк. На території виділяють ділянки для активного (купання, спортивні ігри) і пасивного відпочинку. Для активного відпочинку виділяється територія лісопарку з розрахунку 100-130 м^2 на одного відпочиваючого при загальній площі 600-900м^2. Відстань між зонами активного і пасивного відпочинку повинна бути не менша 280-300 м.

Пляжі. На морських пляжах площа на одного відпочиваючого повинна складати не менше 5м^2, річних і озерних –не менше 8м^2. Для попередження попадання забруднень пляжі облаштовують вище по течії від основних забруднювачів.

Морські пляжі на відстані не менше 1000 м від порту. Незалежно від їх типу пляжі розбиваються на певні функціональні зони: обслуговування (вхід гардероби, кафе, буфети

медпункти пункти прокату); відпочинку (паркова і прибережна частина пляжу) спортивну (з площадками для ігор); дитячу; купання. Лісопарки і пляжі повинні мати достатній рівень санітарного благоустрою.

Час витрачений на дорогу від дому до фізкультурно-оздоровчих споруд і тривалість самого заняття повинно бути не менше ніж 1:6.

Мікрорайонні ФОС повинні мати радіус обслуговування не більше 400-500 м.

Районні розташовуються в межах 20 хвилинної ходи від самого віддаленого мікрорайону.

Пропускна здатність ванні басейну для оздоровчого плавання визначається з розрахунку 5.5м площі поверхні на одну людину (при розмірах ванни 25х11м і глибині в мілководній частині не менше 1,2м, в глибокому –не менше 1,45м. Ванни для навчання плаванню повинні мати розмір 10х6 м (при глибині від 0,9 до 1.25м) з розрахунку 20м^2 площі поверхні води на 1 навчаючогося.

39. Основні гігієнічні вимоги до спортивного інвентаря, обладнання і покриття **підлоги.**

Основна гігієнічна вимога – травмобезпечність.

В санітарному відношенню важливі умови зберігання і експлуатації снарядів, канатів і засобів страхування. Їх треба оберігати від пошкоджень і передчасного нищення і корозії. Так синтетичні канати необхідно захищати від дії прямих сонячних променів і вологи, вироби з гуми заборонено зберігати поблизу приладів опалення, не допускати прямого попадання прямих сонячних променів і масел. Вироби зі шкіри слід протирати касторовим маслом не рідше одного разу в місяць.

Щорічно перед початком спортивного сезону все спортивне обладнання і інвентар обстежується спеціальною комісією і представниками спеціальних органів Санепіднагляду.

В багатьох видах спорту застосовуються різноманітні захисні пристрої. Для захисту суглобів і сухожилків від забоїв, вивихів і розтягнень використовують голіностопники, наколінники і нарукавники з еластичного трикотажу. Випускаються напульсники (шкіряні браслети) для променевозап'ясних суглобів важкоатлетів, що перешкоджають розтягу сухожиль при виконанні вправ зі штангою. Гімнасти застосовують долонні накладки для попередження зривів шкіри у вправах на перекладині і кільцях і зняття больових відчуттів.

Для профілактики травм в ділянці паху і поясниці при піднятті важких снарядів використовують бандажі, для захисту промежини – захисні раковини.

Для попередження плоскостопості ковзанярі, фігуристи, хокеїсти використовують супінатори – ортопедичні стельки. Голову захищають шоломи. Для профілактики травм в боксі використовують спеціальне спорядження :спеціальний бандаж для захисту від травм, пов'язаних зі випадковими ударами нижче поясу, на зубник, капу (м'яку каучукову прокладку на зуби верхньої щелепи. Капи підбираються для кожного боксера індивідуально і зберігаються в алюмінієвій і пластмасовій коробочці з вологою губкою, що запобігає висиханню. Після використання назубника його ретельно промивають. Брови і вуха боксерів захищають спеціальні маски. Вони виготовляються з м'якої шкіри з набивкою з губчастої гуми або різноманітних синтетичних матеріалів.

Маски повинні дезінфікуватися , боксерські рукавички після тренування – просушуватися, а їх внутрішня поверхня періодично дезінфікуватися. Покришки боксерського рингу і килиму для боротьби необхідно протирати декілька раз в день вологою тряпкою, пилососити і 1-2 рази в тиждень протирати 3% розчином перекису водню з додаванням 0,5% прального порошку.

Велике психогігієнічне значення має раціональне кольорове оформлення спортивних об'єктів. Слід уникати коричневого, яскраво-червоного (збуджуючого), чорного (поглинає багато світла). В цілому кольорове оформлення не повинно бути однотонним, треба використовувати кольорові плями, комбінації холодних і теплих тонів.

40. Гігієна спортивного одягу і взуття.

Спортивний одяг та взуття мають забезпечувати сприятливі умови функціонування організму під час інтенсивних занять фізичними вправами за різних метеорологічних умов з урахуванням специфічних особливостей виду спорту та правил змагань.

Спортивний одяг призначений підтримувати оптимальну теплову рівновагу організму під час занять фізичними вправами, забезпечувати ефективну спортивну діяльність та захист від травм і механічних ушкоджень. Тканини, з яких його виготовляють, повинні відповідати гігієнічним вимогам щодо теплозахисних та інших властивостей.

Високі теплозахисні властивості мають бавовняні та шерстяні тканини, сукно, а також вироби з лавсану, нітрону та полівінілхлориду.

Необхідну вентиляцію підодягового простору забезпечує одяг, що виготовлений із тканин з високою проникністю повітря та вологи. Таким якостям відповідають шерсть, сукно, трикотаж, лавсан. Для захисту від вітру та дощу використовують одяг, виготовлений з тканин, яким притаманна низька повітропроникність (бавовна, льон, капрон тощо).

Високу здатність віддавати вологу шляхом випаровування мають гладкі бавовняні тканини. Цю властивість враховують при спортивних навантаженнях за умов високої температури повітря.

Для забезпечення нормального теплообміну спортивний одяг виготовляють із тканин, що мають високу гігроскопічність, тобто добре адсорбують на своїй поверхні вологу з навколишнього повітря та піт із поверхні шкіри. Найвищу гігроскопічність мають шерстяні та трикотажні вироби.

Для видів спорту з посиленим зустрічним повітряним потоком передню частину одягу виготовляють із матеріалів з великою теплозахисною і вітрозахисною здатністю, а на спині — з великою теплопроникністю.

Спортивне взуття повинно бути зручним, міцним та еластичним з урахуванням кліматичних умов та особливостей окремих видів спорту, мати достатню водостійкість та забезпечувати оптимальний мікроклімат навколо ніг (температуру — 20—33 °С, вологість — 60—70 %). Невідповідність цим вимогам може спричинити розлад функцій потових залоз, перегрівання ніг (влітку) або переохолодження (взимку).

Конструкція спортивного взуття має сприяти зняттю зарядів статичної електрики та має забезпечувати максимальну свободу рухів. Взуття не повинно здавлювати м'які тканини стопи, спричиняти біль, обмежувати рух у суглобах.

Вимоги до спортивного взуття такі: мати мінімальну масу, добрі амортизуючі властивості підошви для захисту від ударів. Невідповідність цим вимогам призводить до великого навантаження під час тренування, зниження стійкості, розладу кровообігу в нижніх кінцівках, ушкодження зв'язкового апарату та суглобів, хронічного стомлення м'язів тощо.

При конструюванні спортивного взуття для кожного виду спорту передбачають спеціальні захисні накладки, прокладки, щитки, ребристі підошви, шипи.

Найкращим матеріалом для верхньої частини спортивного взуття є натуральна шкіра. Вона міцна, м'яка та еластична, надійно захищає від механічних ушкоджень та надмірної вогкості, забезпечує достатнє випаровування поту, зберігає форму та розміри після висушування. Для підошви, прокладок, щитків та інших конструкцій широко використовують різні синтетичні матеріали, яким притаманні міцність, термопластичність, м'якість. Добре себе зарекомендували полівінілхлорид, поліуретан, капрон, поролон, латекс та ін.

Гігієнічні вимоги щодо спорядження, одягу та взуття висококваліфікованих спортсменів та осіб, що займаються оздоровчою фізичною культурою мають бути диференційовані. Для спортсменів спорядження повинно бути більш спеціалізоване, а масова спортивна форма − більш уніфікована.

Важливе гігієнічне значення має правильна експлуатація спортивного спорядження та догляд за ним. Забруднення спортивного спорядження може негативно позначитися на властивостях матеріалів: погіршується поруватість та повітропроникність, збільшується їх маса. Все це може призвести до розладу терморегуляції, подразнення та інфікування шкіри.

Одяг із синтетичних матеріалів легко всмоктує жирові речовини, а тому його слід часто прати.

Маски, шлеми, рукавички після користування слід обробляти денатурованим спиртом або одеколоном. Решту спорядження 1—2 рази на тиждень дезинфікують або знешкоджують ультрафіолетовим випромінюванням за допомогою бактерицидних ламп.

Спортивне взуття добре зберігається після старанної пропитки риб'ячим жиром або спеціальними кремами.

Література

1. Вайнбаум Я.С., Коваль В.И., Родионова Т.А. Гигиена физического воспитания и спорта . М.: Издательский центр Академия,-2002.
2. Даценко І.І. Гігієна та екологія людини.-Львів: Афіша, 2000.-280 с.
3. Даценко І.І. та ін. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять.-Львів: Світ, 2001.
4. Даценко І.І., Шегедин М.Б., Шашков Ю.І. Гігієна дітей і підлітків: Підручник.-К.: медицина, 2006.-304 с.
5. Лаптев А.П., Полиевский С.А. Гигиена: Учеб. для ин-тов и техн. физ. культ.-М.: Физкультура и спорт, 1990.
6. Мелвин Уильямс. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки.-К.: Олимпийская литература,-1997.- 255 с.
7. Нікберг І.І., Сергета І.В., Цимбалюк Л.І. Гігієна з основами екології.-К.: Здоров’я, 2001.
8. Пушкар М.П. Основи гігієни.-К.: Олімпійська література, 2004. – 98 с.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

PWC_{170} – величина субмаксимальної фізичної працездатності (при ЧСС = 170)
АТ- артеріальний тиск
ЖЄЛ-життєва ємність легень
МСК- максимальне споживання кисню
ОРА- опорно-руховий апарат
РА- рухова активність
ССС-серцево-судинна система
ФВ-фізичне виховання
ФВіС-фізичне виховання і спорт
ФКіС- фізична культура і спорт
ФН- фізичні навантаження
ФП – фізична працездатність
ЦНС- центральна нервова система
ЧСС-частота серцевих скорочень

Медико–біологічні основи фізичної культури
(біохімія та біохімія спорту)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких умінь:

- використовувати отримані знання з метаболізму речовин в організмі в нормі для розуміння особливостей їхнього обміну за умов фізичних навантажень;
- використовувати основні біохімічні методи досліджень з метою виявлення патологічних станів у спортсменів на етапах спортивного відбору і періодичного контролю за станом здоров'я осіб, які регулярно займаються фізичними вправами та спортом;
- застосовувати теоретичні знання з метою раціональної побудови тренувальних занять;
- вносити необхідні корективи в процеси обміну речовин через усвідомлення ролі білків, жирів та вуглеводів в організмі людини, а також особливостей впливу гормонів, вітамінів і мінеральних речовин на фізіологічні функції організму.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з медико-біологічних основ фізичної культури

Біохімія спорту

1. Хімічний склад організму людини. Його вікові особливості і зміни при фізичній діяльності.
2. Асиміляція (анаболізм) і дисиміляція (катаболізм) як складові компоненти метаболізму. Основні етапи метаболізму та їхня біохімічна характеристика.
3. Роль білків в організмі людини і енергозабезпеченні при фізичній діяльності (фосфопротеїди, глікопротеїди, ліпопротеїди, металопротеїди).
4. Роль вуглеводів в організмі людини і енергозабезпеченні при фізичній діяльності. Енергетичні резерви організму. Макроергічні сполуки. Сутність вуглеводного (глікогенного) "завантаження" організму.
5. Роль жирів в організмі людини і енергозабезпечнні при фізичній діяльності (тригліцериди, фосфоліпіди, гліколіпіди). Особливості обміну ліпідів при фізичних навантаженнях.
6. Антиоксиданти та антиоксидантна система організму (АОС). Їхня особлива роль за умов тривалих інтенсивних фізичних навантажень.
7. Ферменти як каталізатори біохімічних процесів в організмі. Активність ферментів і робота ферментних систем при фізичній діяльності. Застосування ферментів у спорті.
8. Активатори та інгібітори ферментів. Їхня роль в організмі спортсменів при фізичній діяльності.
9. Вітаміни як біологічно активні речовини. Їхня особлива роль в організмі спортсменів. Вітаміни-гемостимулятори.
10. Вітаміноподібні речовини та їхня роль в метаболізмі при фізичних навантаженнях.
11. Біологічна роль макроелементів. Особливості обміну в організмі спортсменів.
12. Мікроелементи як біологічно активні речовини. Їхня особлива роль в організмі спортсменів. Мікроелементи-гемостимулятори.
13. Особливості обміну води при фізичних навантаженнях. Дегідратація та її ступені.
14. Біохімічні (метаболічні) фактори втоми при фізичній роботі.
15. Біохімічні вікові аспекти спортивної працездатності.
16. Біохімічні фактори відновлення після фізичних навантажень.
17. Біохімічні фактори витривалості організму при м'язовій діяльності.
18. Біохімічна адаптація організму за умов спортивного тренування.
19. Біохімічні основи раціонального харчування спортсменів.
20. Значення біохімічного контролю у спортивному тренуванні.

ІІІ. Термінологічний словник з біохімії та біохімії спорту:

1. Авітаміноз(и) − стан(и) людини (захворювання), що виникає(ють) на грунті повної відсутності в організмі якого-небудь одного (або кількох) вітаміну(ів).
2. Аденозинтрифосфат (АТФ) − основна високоенергетична структура клітин людського організму, яка складається із аденозину (сполука азотистої основи *аденіну* з вуглеводом *рибозою*) і 3-х залишків фосфату [фосфорної кислоти (H_3PO_4)].
3. Альбуміни − основні білки плазми крові; належать до простих білків.
4. Активатори ферментів − речовини, які підвищують активність ферментів в організмі людини.
5. Актин − один із скоротливих білків м'язів; належить до простих білків.
6. Актоміозин −один із скоротливих білків м'язів; належить до простих білків.
7. Амінокислоти − органічні кислоти, які мають у своєму складі аміногруп(и) [групу(и) – NH_2]; складові (структурно-функціональні) компоненти білків.
8. Амінокислоти замінимі −амінокислоти, які, за необхідності, можуть синтезуватися в організмі людини.
9. Амінокислоти незамінимі −амінокислоти, які не синтезуються в тканинах організму людини і тому повинні обов'язково регулярно надходити в організм з їжею.
10. Анаболізм − те саме, що й *асиміляція.*
11. Андрогени − загальна назва чоловічих статевих гормонів. За хімічною будовою – стероїди.
12. Антивітаміни − речовини, які спричиняють зниження або повну втрату біологічної активності вітамінів.
13. Антиоксиданти − речовини, які знешкоджують органічні пероксиди в тканинах організму (або попереджують їхнє утворення) шляхом переривання або гальмування реакцій перекисного вільнорадикального) окислення різних органічних сполук [передусім поліненасичених жирних кислот біологічних (клітинних) мембран].
14. Асиміляція − процеси засвоєння речовин, що потрапляють в організм з їжею, з метою синтезу специфічних для організму сполук (білків, вуглеводів, жирів та ін.). Перебігає з використанням енергії. Інші назви – *анаболізм*, *ластичний обмін*.
15. Білки − високомолекулярні азот(N)-вмісні органічні речовини, що складаються із залишків амінокислот. Інша назва – *протеїни*.
16. Біохімія − наука, яка вивчає хімічну природу речовин, що входять до складу організму, їхні перетворення, а також зв'язок цих перетворень з функціями органів і тканин.
17. Біохімія спорту − розділ біохімії, що вивчає особливості обміну речовин в організмі при фізичній роботі, а також можливості корекції метаболізму з метою підвищення працездатності спортсменів, попередження швидкої втомлюваності, перевтоми та прискорення процесів відновлення після фізичних навантажень.
18. Вітаміни − харчові фактори, які в організмі людини не утворюються, але є в їжі в незначних кількостях і, потрапляючи в організм, забезпечують нормальний перебіг біохімічних і фізіологічних процесів шляхом участі в регуляції обміну речовин.
19. Вітаміноподібні речовини − речовини, які частково утворюються в організмі людини і за своїми біологічними ефектами дуже нагадують дію вітамінів.
20. Вуглеводи − органічні речовини, що складаються з вуглецю, кисню і водню.
21. Гемоглобін − газотранспортний залізо(Fe)-вмісний білок крові; належить до групи складних білків *хромопротеїдів* і, водночас, – до *металопротеїдів*.
22. Гіперглікемія − підвищення вмісту (концентрації) глюкози у крові людини (> 8 ммоль/л).
23. Гіпервітаміноз(и) − стан(и) людини, що виникає(ють) на фоні надлишку в організмі якого-небудь одного (або кількох вітамінів.
24. Гіповітаміноз(и) − стан(и) людини, що виникає(ють) на фоні недостатнього вмісту в організмі якого-небудь одного (чи кількох) вітамінів.
25. Гіпоглікемія − Ззниження вмісту (концентрації) глюкози у крові людини (< 3 ммоль/л).

26. Глікоген − полісахарид, який утворений тисячами молекул глюкози. Основна резервна форма вуглеводів в організмі людини.
27. Глікогеногенез − процес синтезу глікогену із глюкози в клітинах організму. Інша назва – *біосинтез глікогену*.
28. Глікогеноліз − процес розпаду глікогену в клітинах організму з вивільненням глюкози (у печінці) або утворенням глюкозо-6-фосфату (у скелетних м'язах та інших тканинах).
29. Гліколіз − процес поступового розпаду глюкози до піровиноградної кислоти, яка в безкисневих (анаеробних умовах) перетворюється на молочну кислоту.
30. Глюконеогенез −процес біосинтезу глюкози в тканинах організму із невуглеводних речовин (амінокислот, молочної кислоти, піровиноградної кислоти та ін.).
31. Гліколіпіди − ліпіди, які утворені спиртами (гліцерин, сфінгозин), жирними кислотами, вуглеводами (обов'язково) та іншими речовинами, окрім фосфорної кислоти.
32. Глікопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є які-небудь прості *вуглеводи* (галактоза, глюкоза та ін.) або їхні похідні (глюкуронова к – та, гіалуронова к – та, нейрамінова к – та тощо).
33. Глобуліни − білки плазми крові; як і альбуміни належать до групи простих білків.
34. Гормони − біологічно активні органічні речовини, які виробляються залозами внутрішньої секреції, потрапляють безпосередньо у кров і впливають на обмін речовин і фізіологічні функції організму.
35. Дезоксиробонуклеїнова кислота (ДНК) − нуклеїнова кислота, яка утворена із вуглевода *дезоксирибози*, азотистих основ (аденін, гуанін, цитозин і тимін) та залишку фосфату (H_3PO_4). Має двоспіральну будову.
36. Дисахариди − складні вуглеводи, які утворені двома моносахаридами (сахароза, лактоза, мальтоза та ін.).
37. Дисиміляція − сукупність процесів розпаду складних органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів) на прості (CO_2, H_2O, NH_3) з вивільненням енергії, яка використовується для забезпечення процесів, які лежать в основі різних проявів життєдіяльності. Інші назви – *катаболізм, енергетичний обмін*.
38. Ензими − те саме, що й *ферменти.*
39. Естрогени − загальна назва жіночих статевих гормонів. За хімічною будовою – стероїди.
40. Жири − гупа різноманітних за будовою і властивостями органічних речовин, до складу яких входять жирні кислоти. Інша назва –*ліпіди*.
41. Жирні кислоти − органічні кислоти, С-ланцюг яких має парну кількість атомів вуглецю (від 4 до 24); складові компоненти жирів.
42. Інгібітори ферментів − речовини, які пригнічують активність ферментів в організмі людини.
43. Катаболізм − те саме, що й *дисиміляція.*
44. Креатин − азотиста сполука (синтезується в 2 етапи в нирках і печінці із 3 амінокислот: гліцину, аргініну і метіоніну).
45. Креатинфосфат − Фосфорильована форма креатину (сполука креатину з фосфатом (H_3PO_4). Має важливе значення в енергозабезпеченні м'язів. Інша назва – *фосфокреатин*.
46. Лактат − те саме, що й *молочна кислота.*
47. Лактатдегідрогеназа (ЛДГ) − фермент, який каталізує зворотні окисно-відновні перстворення лактату (молочної кислоти) в піруват (піровиноградну кислоту).
48. Ліпіди − те саме, що й *жири.*
49. Ліполіз − процес розпаду у тканинах організму нейтральних жирів до гліцерину і вільних жирних кислот.
50. Ліпопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є *лі піди* (як правило, жирні кислоти).
51. Метаболізм − закономірно впорядкований процес перетворення речовин і енергії в організмі, спрямований на його збереження і самовідтворення. Складовими ланками є *асиміляція* і *дисиміляція.*

52. Метаболіти − речовини, що утворюються в організмі (у клітинах, тканинах, органах) у ході метаболізму.
53. Металопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є один або кілька металів.
54. Міоглобін − газотранспортний залізо(Fe)-вмісний білок м'язів; належить до складних білків *хромопротеїдів* і, водночас, – до *металопротеїдів*.
55. Міозин − один із скоротливих білків м'язів; належить до простих білків.
56. Молочна кислота − кінцевий продукт анаеробного окислення вуглеводів – гліколізу. Інша назва – *лактат*.
57. Моносахариди − прості вуглеводи (глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза та ін.).
58. Нейтральні жири − те саме, що й *тригліцериди.*
59. Нуклеїнові кислоти − високомолекулярні органічні сполуки (біополімери), що складаються із великої кількості з'єднаних між собою нуклеотидів (РНК і ДНК).
60. Нуклеопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є нуклеїнові кислоти (ДНК або РНК).
61. Полісахариди − складні вуглеводи, утворені великою кількістю (сотні й тисячі) моносахаридів (крохмаль, целюлоза, глікоген та ін.). Основним резервним полісахаридам людського організму є глікоген.
62. Протеїди − загальна назва групи *складних* білків.
63. Протеїни − те саме, що й *білки*. Цей термін використовують і для позначення групи *простих* білків.
64. Рибонуклеїнова кислота (РНК) − нуклеїнова кислота, яка утворена із вуглевода *рибози*, азотистих основ (аденін, гуанін, цитозин, урацил) і залишку фосфату (H_3PO_4). Має односпіральну будову.
65. Склеропротеїни − загальна назва білків сполучної тканини (шкіри, кісток, хрящів, сухожиль, зв'язок, судинних стінок та ін.); належать до простих білків: колаген, кератин, осеїн, еластин та ін.
66. Стероїди − ліпіди, в снові яких лежить циклічна структура (кільце) – циклопентанпергідрофенантрен. Природними стероїдами є: жовчні кислоти, чоловічі й жіночі статеві гормони, деякі гормони надниркових залоз, вітаміни групи D та ін.
67. Субстрат − речовина, на яку діє фермент.
68. Тригліцериди − ліпіди, які утворені 3-атомним спиртом гліцерином і жирними кислотами (3). Інша назва – *нейтральні жири*.
69. Тропоміозин − один із скоротливих білків м'язів; належить до простих білків.
70. Тропонін Один із скоротливих білків м'язів; належить до простих білків.
71. Ферменти − високоспеціалізовані речовини білкової природи, які каталізують (прискорюють) перебіг хімічних реакцій в організмі. Інші назви – *ензими, біологічні каталізатори (біокаталізатори)*.
72. Ферментопатії − дезорганізація ферментативної діяльності – порушення гармонійної і злагодженої роботи ферментів в організмі.
73. Фосфоліпіди − ліпіди, молекули яких складаються із 3-атомного спирту гліцерину, жирних кислот, фосфорної кислоти (обов'язково) і азотистих речовин.
74. Фосфопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є залишок фосфорної кислоти (H_3PO_4).
75. Хромопротеїди − складні білки, небілковим компонентом яких є який-небудь барвник (пігмент). Інша назва – *кольорові білки*.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з медико–біологічних основ фізичної культури (біохімія спорту)

1. Хімічний склад організму людини. Його вікові особливості і зміни при фізичній діяльності.

До складу рганізму ходять: а) ***органічні речовини***: білки, ферменти, вуглеводи, жири, нуклеїнові кислоти, гормони, вітаміни та ін. На їхню долю припадає 30 – 35 % від загальної маси тіла; б) ***неорганічні речовини*** (синоніми: мінеральні речовини, солі). Усі вони поділяються на 2 підгрупи: 1) макроелементи - хімічні елементи, загальна кількість яких в організмі є досить значною (десятки і сотні грамів). До них належать: Na, K, Ca, Mg, P, S, Cl; 2) мікроелементи - хімічні елементи, загальний вміст яких в організмі людини є мізерним (г, мг або мкг). До них належать: Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Se, Mo, Si, I та ін. Частка мінеральних речовин складає 1 – 3 % маси тіла; в) ***вода***. Загальний вміст води в організмі дорослої людини складає 60 – 65 % маси тіла. Вміст хімічних речовин в різних органах і тканинах різний і суттєво залежить від виконуваних ними функцій. З віком хімічний склад організму людини зазнає певних змін: відбувається перерозподіл вмісту багатьох речовин в окремих органах і тканинах і в організмі в цілому.

Усі речовини, передусім органічні, в процесі росту і розвитку людини постійно зазнають різних перетворень: одні розпадаються, інші синтезуються. Швидкість цих процесів залежить від багатьох чинників (внутрішніх, зовнішніх), у тому числі й від функціонального стану людини, характеру життєдіяльності.

При фізичних навантаженнях частка білків м’язів, які розпадаються, суттєво зростає. Це стосується, передусім, скоротливих білків. Зменшується при цьому і кількість резервних вуглеводів (глікогену) і жирів у м’язах і печінці, оскільки вони більш інтенсивно розпадаються для забезпечення енергопотреб людини. При великих фізичних навантаженнях організм спортсмена втрачає значно більше мінеральних речовин і води, ніж у стані спокою: зростає вихід багатьох мінералів (передусім натрію, калію і хлору) з тканин у біологічні рідини, а звідти на поверхню тіла (з потом).

2. Асиміляція (анаболізм) дисиміляція (катаболізм) як складові компоненти метаболізму. Основні етапи метаболізму та їхня біохімічна характеристика.

Усі речовини, які входять до складу людського організму, постійно зазнають різних перетворень і змін, які носять не хаотичний характер, а відбуваються з певною метою. Усю сукупності перетворень речовин позначають терміном – **метаболізм**, а його складовими ланками є: ***асиміляція*** і ***дисиміляція*** (див. термінологічний словник).

Процеси анаболізму спрямовані на відновлення організму (заміну відпрацьованих структур новими). Це обумовлено тим, що організм постійно втрачає частину речовин (з відмерлими клітинами, з травними соками, із сечею, потом). Тому з їжею людина повинна регулярно отримувати ту необхідну кількість речовин, яка змогла б покрити ці втрати, а в період росту потреби в різних речовинах суттєво зростають, оскільки сам процес росту супроводжується утворенням нових клітин, збільшенням розмірів і маси тіла. Процеси росту і розвитку організму потребують енергії. Вона утворюється при дисиміляції і використовується для забезпечення життєво важливих функцій: дихання, травлення, роботи м’язів, передачі нервового збудження, мислення, пам’яті тощо.

З огляду на сказане, асиміляцію ще трактують як *пластичний обмін*, тобто обмін речовин, спрямований на побудову організму, а дисиміляцію – як *енергетичний обмін*, тобто обмін речовин, що забезпечує енергетичні потреби організму.

Основними етапами асиміляції є наступні:

- потрапляння поживних речовин в організмі з їжею і засвоєння [травлення (розпад складних речовин на прості) і всмоктування;
- проникнення у клітини продуктів травлення (амінокислот, моносахаридів, вільних жирних кислот та ін.) і синтез складних, органічних сполук (білків, жирів, вуглеводів, нуклеїнових кислот тощо).

Процеси дисиміляції перебігають у три послідовні етапи:

- *підготовчий етап*, який відбувається у травному каналі, де в процесі травлення речовин вивільняється досить мала кількість енергії, переважно у вигляді тепла;

- *безкисневий етап* (перебігає в цитоплазмі клітин без участі O_2, тобто в ***анаеробних умовах***). На цьому етапі речовини розпадаються до проміжних продуктів з виділенням незначної кількості енергії. Так, при окисленні 1 молекули глюкози на цьому етапі вивільняється така кількість енергії, якої вистачає для синтезу лише 4-х АТФ (при чому, 2-і з них тут же й використовуються, тому "чистим прибутком" можна вважати лише 2-і АТФ);
- *кисневий етап* (відбувається в мітохондріях клітин за участі O_2, тобто в ***аеробних умовах***). Тут вивільняється досить значна кількість енергії. Наприклад, енергія, що утворюється на цьому етапі при окисленні 1 молекули глюкози, забезпечує синтез 36 молекул АТФ, тобто у 18 разів більше, ніж у безкисневих умовах.

3. Роль білків в організмі людини і енергозабезпеченні при фізичній діяльності (фосфопротеїди, глікопротеїди, ліпопротеїди, металопротеїди).

В організмі людини білки виконують наступні функції: 1) **структурна** (будівельна, пластична) – білки є основним будівельним матеріалом багатьох структур організму: клітинних мембран, сполучної тканини (*колаген, кератин, еластин, осеїн*); м'язової тканини (*актин, міозин, тропонін, актоміозин, тропоміозин*; м'язові білки, водночас, забезпечують **скоротливу** функцію м'язів; 2) **харчова** (стосується білків молока, м'яса та ін.); 3) **транспортна**: *гемоглобін* забезпечує транспорту O_2 і CO_2 в крові, *міоглобін* виконує аналогічну функцію у м'язах; 4) **захисна**: *антитіла* (білки крові) захищають від збудників інфекцій; *лізоцим* (білок шкіри, слизових оболонок, лейкоцитів) захищає від мікробів; *фібриноген* (білок крові) захищає від крововтрати; 5) **скоротлива** (див. функцію 1); 6) **гормональна** (регуляторна) – частина гормонів є білками (інсулін, глюкагон, СТГ та ін.) – регулюють обмін речовин; 7) **ферментативна** (каталітична): усі ферменти за своєю будовою є білками; 8) **спадкова** [*ДНП* (комплекси білка з ДНК) та *РНП* (комплекси білка з РНК)] забезпечують збереження генетичної інформації); 9) **енергетична** (10 – 15 % енергопотреб організму покриваються білками).

Енергетична функція білків реалізується, передусім, за рахунок наявності в їхньому складі *глюкогенних амінокислот* (амінокислот, здатних перетворюватися у глюкозу в процесі глюконеогенезу). Водночас, при розпаді складних білків *фосфопротеїдів* вивільняється фосфат (H_3PO_4), який може бути використаний для синтезу АТФ. При розпаді складних білків *глікопротеїдів* вивільняються вуглеводи (глюкоза, галактоза), які є основним енергетичним субстратом. При розпаді складних білків *ліпопротеїдів* вивільняються жирні кислоти, які, окислюючись, дають вихід значної кількості енергії. Такі *металопротеїди* як гемоглобін (газотранспортний білок крові) і міоглобін (газотранспортний білок м'язів) містять у собі іони заліза (Fe) і забезпечують транспорт кисню до клітин і всередині клітин – до мітохондрій. Кисень, як відомо, бере активну участь в процесах синтезу АТФ (в реакціях окислювального фосфорилювання, що перебігають у мітохондріях клітин).

4. Роль вуглеводів в організмі людини і енергозабезпеченні при фізичній діяльності. Енергетичні резерви організму. Макроергічні сполуки. Сутність вуглеводного (глікогенного) "завантаження" організму.

В організмі людини вуглеводи виконують наступні функції: 1) **структурна** (будівельна, пластична) – разом з білками і жирами (в складі глюкопротеїдів і ггліколіпідів) використовуються для побудови клітин; 2) **захисна** – беруть участь в роботі імунної системи; 3) на засадах принципу взаємоперетворення беруть участь в обміні білків і жирів; 4) беруть участь в синтезі нуклеїнових кислот (входять до складу РНК (рибоза) і ДНК (дезоксирибоза); 5) енергетична – є основним харчовим джерелом енергії для людини: 50 – 60 % енергопотреб людини забезпечується вуглеводами. Основним

енергетичним резервом (запасом) в організмі є *глікоген*. Енергія, яка вивільняється при окисленні енергетичних субстратів (передусім глюкози і жирних кислот) здатна нагромаджуватися у високоенергетичних (макроергічних) сполуках, зокрема таких як: АТФ, АДФ, креатинфосфат, ацил-КоА та ін. Макроергічними сполуками прийнято вважати сполуки, що містять у собі високоенергетичні зв'язки, при розриві кожного з яких вивільняється енергія в кількості > 5 ккал/моль (> 21 кДж/моль). В складі АТФ, ГТФ, УТФ, ЦТФ, ТТФ є по 2 високоенергетичні зв'язки, в креатинфосфаті, АДФ, ГДФ, УДФ, ЦДФ, ТДФ – по одному.

Вуглеводне завантаження організму (ВЗО) – це спеціальний режим харчування спортсмена, метою якого є створення максимально можливих запасів ***глікогену*** у м'язах. ВЗО реалізується у 2 послідовні етапи: І-й етап – під впливом дуже інтенсивних тренувань (тренувань з «випалюючими» навантаженнями) протягом 3 – 4 днів на фоні мінімального споживання вуглеводів (не > 10 % загальних добових витрат енергії) виснажують резерви глікогену у головних м'язах і печінці; ІІ-й етап – протягом наступних (безпосередньо перед змаганнями) 3 – 4 днів призначають сильно збагачену вуглеводами дієту [до 80 – 90 % загальних добових енерговитрат (≈ 800 г вуглеводів/добу)] і, таким чином, – досягають фази ***енергетичної суперкомпенсації*** (супервідновлення глікогену) [в цьому випадку вміст глікогену у головних м'язах і печінці не лише досягає показника норми, а й суттєво її перевищує (на 20 – 40 %)]. Інша назва ВЗО – **глікогенне завантаження організму**.

5. Роль жирів в організмі людини і енергозабезпечнні при фізичній діяльності (тригліцериди, фосфоліпіди, гліколіпіди). Особливості обміну ліпідів при фізичних навантаженнях.

В організмі людини жири виконують наступні функції: 1) **структурна** (будівельна, пластична) – входять до складу клітинних мембран, нервової тканини; 2) **терморегулююча** [а) як ізолюючий підшкірножировий прошарок; б) при окисленні виділяється багато тепла)]; 3) **захисна** [захищають внутрішні органи від механічних ушкоджень (п/шк. жирова клітковина); беруть участь в роботі імунної системи]; 4) беруть участь в напрямленій передачі нервового імпульсу (утворюють "ізоляційні" оболонки нервових волокон); 5) забезпечують потрапляння в організм **жиророзчинних вітамінів** (A, D, E, K, F); 6) беруть участь в **обміні білків і вуглеводів** (в утворенні ліпопротеїдів, гліколіпідів); 7) беруть участь в синтезі **гормонів** надниркових і статевих залоз (кортикостероїдів, андрогенів, естрогенів); 8) є матеріалом для синтезу жовчних кислот у печінці; 9) **енергетична** – одна з основних функцій жирів, особливо при тривалій фізичній роботі: при окисленні 1 г жиру виділяється 9,3 ккал (38.9 кДж). Таким чином, за своєю ***енергоємністю*** жири > від вуглеводів і білків у 2.2 рази, при окисленні 1 г яких виділяється відповідно по по 4.1 ккал (17.8 кДж)]. При тривалій фізичній роботі роль жирів в енергозабезпеченні суттєво зростає: при зменшенні запасів глікогену у клітинах м'язів, в якості енергетичного пального більш інтенсивно починають використовуватися ліпіди, зберігаючи тим самим клітинні запаси глікогену для швидкої (вибухової) роботи.

6. Антиоксиданти та антиоксидантна система організму (АОС). Їхня особлива роль за умов тривалих інтенсивних фізичних навантажень.

Антиоксиданти (АО) – це речовини, які знешкоджують органічні пероксиди у тканинах (або попереджують їхнє утворення), шляхом переривання або гальмування реакцій перекисного (вільнорадикального) окислення різних органічних сполук (передусім поліненасичених жирних кислот біомембран). При тривалій фізичній роботі в тканинах організму (передусім у м'язах) активуються реакції перекисного окислення і нагромаджуються вільні радикали та органічні пероксиди, які, у свою чергу призводять до пошкодження і загибелі клітин.

Під поняттям **антиоксидантна система організму (АОС)** розуміють угрупування різних за будовою речовин, які володіють антиоксидантними властивостями. До АОС належать: ***глютатіон*** (трипептид, що складається із 3-х амінокислот) і поєднані з ним ***ферменти*** (глютатіонпероксидаза та глютатіонредуктаза), інші ***ферменти*** (каталаза, тирозиназа, пероксидази, ксантиноксидаза, глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа, мідьоксидаза, супероксиддисмутаза, оксидаза 3-оксиантранілової кислоти), ***вітаміни*** (А та α-, β- і γ-каротини, D, E, K, C, P, PP (B_5), H, B_C, B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}), ***вітаміноподібні речовини*** (α-ліпоєва кислота, убіхінон, карнітин, пангамова кислота, параамінобензойна кислота), ***мінерали*** [*макроелементи* (Ca, P, S) і *мікроелементи* (Se, Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Mo)], ***хелати*** (феритин, трансферин, лактоферин, гемосидерин, гепатокупреїн, цереброкупреїн, еритрокупреїн, церулоплазмін, альбуміни), ***урати*** (солі сечової кислоти). Встановлено, що алкалоїд ***кофеїн*** (складник кавових зерен, горіхів кола, листя чаю) теж має АО-властивості.

Спортсмени вживають АО з метою стимулювання працездатності, для попередження швидкої втоми, станів перевтоми та перетренованості, а також – для прискорення процесів відновлення організму після значних фізичних навантажень.

7. Ферменти як каталізатори біохімічних процесів в організмі. Активність ферментів і робота ферментних систем при фізичній діяльності. Застосування ферментів у спорті.

Ферменти – це високоспеціалізовані речовини білкової природи, які виконують функцію каталізаторів (прискорювачів) біохімічних реакцій в організмі. Інші назви ферментів – **ензими, біокаталізатори (біологічні каталізатори).**

Активність ферментів суттєво залежить від а) *температури* середовища в якому вони діють та б) *pH (кислотності)* середовища. Оптимальною температурою для роботи більшості ферментів організму вважається $T^0 = 37^0$ (температура тіла людини). При підвищенні температури до $40 – 45^0$ активність ферментів зростає, а при зниженні $< 36^0$ (наприклад, при переохолодженні тіла) – активність зменшується.

При фізичній роботі активність багатьох ферментів у м’язах спочатку зростає. Це стосується передусім ферментів енергетичного обміну. В подальшому, при нагромадженні у м’язах молочної кислоти, pH середовища змінюється (закислюється) і активність енергетичних і багатьох інших ферментів суттєво знижується, що є однією із причин настання втоми. При цьому, активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) може суттєво зростати, оскільки цей фермент бере участь в перетворенні молочної кислоти у піровиноградну. В період відновлення організму після значних фізичних навантажень суттєво зростає активність ферментів синтезу білка, що забезпечує відновлення скоротливих білків м’язів, які зазнали суттєвого руйнування під час роботи. Препарати ***травних ферментів*** спортсмени використовують для покращення (прискорення) процесів травлення білків, жирів, вуглеводів. Ферменти ***системної ензимотерапії*** використовуються для стимулювання метаболічних процесів з метою швидкої ліквідації наслідків травм та мікротравм у спортсменів.

8. Активатори та інгібітори ферментів. Їхня роль в організмі спортсменів при фізичній діяльності.

Активатори ферментів – це речовини, які підвищують активність ферментів і, таким чином – покращують обмін білків, жирів, вуглеводів та ін. речовин в організмі, що позитивно відбивається на загальному стані людини та її працездатності. В якості активаторів можуть виступати різні речовини. Так, шлункова соляна кислота активує пепсиноген і перетворює його на активну форму – *пепсин*, який здатний перетравлювати білки; жовчні кислоти активують фермент травлення жирів – *ліпазу* і т. д. В якості активаторів досить часто можуть бути ***вітаміни*** і ***метали***. Тому досить часто при недостатності багатьох вітамінів та мінералів в організмі суттєво порушується обмін

речовин, у тому числі й енергетичний. Наприклад, при недостатності в організмі *цинку*, може суттєво знизитися активність лактатдегідрогенази (ЛДГ), яка здатна перетворювати молочну кислоту в піровиноградну. При нагромадженні у скелетних м'язах молочної кислоти працездатність спортсмена значно знижується. При недостатності натрію чи калію знижується активність таких енергетичних ферментів як Na^+-залежної та K^+-залежної АТФ-аз. Вітаміни B_2 (рибофлавін), B_5 (нікотинамід), B_6 (піридоксин) та інші беруть активну участь в механізмах синтезу АТФ у клітині, тому при їхній нестачі в організмі порушується нормальний перебіг енергетичних процесів.

Інгібітори ферментів – це речовини, які здатні пригнічувати активність ферментів в організмі і, таким чином – суттєво погіршувати обмін речовин в тканинах і нормальний плин біохімічних та фізіологічних процесів. Досить часто в якості інгібіторів можуть виступати різного роду хімікати, які у складі продуктів харчування можуть потравляти в організм [***хімічні консерванти***, ***пестициди*** (гербіциди, інсектициди, фунгіциди) та ін.]. При наявності в організмі речовин-інгібіторів, можуть суттєво погіршуватися енергетичний і пластичний обміни, що, у свою чергу, негативно відіб'ється на працездатності спортсмена. Тому контроль за якістю харчових продуктів для спортсменів має принципово важливе значення в системі забезпечення їхньої високої працездатності.

9. Вітаміни як біологічно активні речовини. Їхня особлива роль в організмі спортсменів. Вітаміни-гемостимулятори.

Вітаміни (від лат. **vita** – життя і **аміни**; дослівно – аміни життя) – органічні речовини, що належать до категорії біологічно активних речовин (БАР) і незамінних факторів харчування людини та тварин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму. Під терміном ***вітаміни*** розуміють також і медичні препарати, що містять такі речовини. Вітаміни мають різну хімічну будову. В організм людини потрапляють у складі їжі рослинного і тваринного походження, де містяться у незначних кількостях (мг, мкг). Вони забезпечують нормальний перебіг біохімічних і фізіологічних процесів, шляхом участі в регуляції обміну речовин в організмі. Вітаміни впливають на ріст організму, кровотворення, імунітет, зір, синтез білка, енергоутворення та інші процеси, які мають забезпечують здоров'я людини, адаптацію до різних факторів середовища. Добова потреба людини у вітамінах суттєво залежить від віку, статі, інтенсивності рухової та розумової діяльності, фізіологічного стану, метео- і геокліматичних умов, екологічного стану середовища.

Відсутність вітамінів чи їхня недостатність в організмі (відповідно, ***авітаміноз*** та ***гіповітаміноз***) є причиною різних порушень обміну речовин. Аналогічні явища можуть мати місце і за ситуації надлишку вітамінів в організмі (***гіпервітаміноз***).

Біологічні ефекти вітамінів пов'язані з регуляторною дією на активність ферментів, в тому числі ферментів енергетичного і пластичного обмінів, що є дуже важливим для спортсменів. Тому рівень активності ферментів та вплив на швидкість обміну речовин багато суттєво залежить від рівня забезпеченості організму вітамінами. Для спортсменів добові потреби у вітамінах зростають у 2 – 4 рази, що обумовлено інтенсифікацією обміну речовин за умов регулярних тренувань і змагань.

Препарати окремо взятих вітамінів (A, D, E, K, F, C, P, PP, H, B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12} тощо) або вітаміни у складі полівітамінних препаратів спортсмени використовують для попередження швидкої втоми, виникнення перевтоми, для відновлення працездатності, стимулювання енергетичних процесів, синтезу білка тощо.

Під терміном **гемостимулятори** розуміють речовини (або медичні препарати), які покращують процеси кровотворення в організмі і, таким чином, збільшують транспорт O_2 до органів і тканин (до м'язів, мозку, шкіри, нирок тощо). Здатністю позитивно впливати на процеси кровотворення володіють такі ***вітаміни*** як: C (аскорбінова кислота), P (рутин),

H (біотин), B_C (фолієва кислота), B_2 (рибофлавін), B_3 (пантотенова кислота), B_5 (нікотинова кислота, нікотинамід), B_6 (піридоксин) та B_{12} (кобаламін).

10. Вітаміноподібні речовини та їхня роль в метаболізмі при фізичних навантаженнях.

Вітаміноподібні речовини (ВПР) – група хімічних речовин, які володіють схожими до вітамінів біологічними властивостями (виявляють регуляторний вплив на обмін речовин в організмі), але не мають усіх характерних для вітамінів хімічних ознак. В організм людини потрапляють з різними продуктами харчування. Багато ВПР частково можуть синтезуватися в організмі, через що для них не є характерними стани авітамінозів чи гіповітамінозів. Добова потреба людини у цих речовинах значно більша, ніж у вітамінах. До групи вітаміноподібних речовин належать: холін (вітамін B_4), пангамова кислота (вітамін B_{15}), оротова кислота (вітамін B_{13}), убіхінон (кофермент Q, коензим Q), параамінобензойна кислота (ПАБК), карнітин (вітамін B_T), а також інозит (вітамін B_8), α-ліпоєва кислота (вітамін N) і S-метилметіонін (вітамін U).

Відчутно зростає потреба людини у ВПР (як і у вітамінах) при несприятливих умовах середовища (високі і низькі температури, підвищена вологість повітря, високогір'я, забруднення довкілля), при захворюваннях, а також при інтенсивній або тривалій фізичній роботі. ВПР позитивно впливають на перебіг енергетичних процесів в організмі і, відповідно, – на працездатність спортсменів. Це пояснюється тим, що більшість із ВПР, передусім ***карнітин***, володіють ліпотропними властивостями, тобто здатні попереджувати надлишкове відкладання жирів (ліпідів) у печінці і запобігати, таким чином, її жировому переродженню. Водночас, мобілізуючи жири із печінки, при м'язовій роботі вони здатні залучати *жирні кислоти* в енергетичні процеси і, таким чином, сприяють збереженню глікогену у м'язах. Покращують енергозабезпечення організму також і коензим Q, вітаміни U, N, B_4, B_8, B_{15} і ПАБК). Окремі ВПР мають антиоксидантну дію (убіхінон, ліпоєва кислота, карнітин, пангамова кислота і ПАБК), стимулюють процеси кровотворення (оротова кислота). Усе це що робить ВПР дуже важливими для спортсменів природними чинниками підвищення працездатності, а також – стимуляторами відновлення після тренувальних і змагальних навантажень. Нестача ВПР в організмі може спричинити серйозні відхилення в стані здоров'я спортсменів та зниження рівня загальної і спортивної працездатності.

11. Біологічна роль макроелементів. Особливості обміну в організмі спортсменів.

Основну масу **мінеральних (неорганічних) речовин** в організмі людини складають **макроелементи** (натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, сірка і хлор). Їхня кількість в організмі дорослої людини досить значна і складає від кількох десятків до сотень грамів. Макроелементи є необхідним компонентом для реалізації багатьох біохімічних та фізіологічних процесів в організмі. Вони в організмі не утворюються, а потрапляють з водою і їжею, тому й належать до категорії незамінимих факторів харчування. Вміст макроелементів в організмі суттєво залежить від віку, функціонального стану, характеру харчування та умов середовища. Вони входять до складу усіх клітин та біологічних рідин (кров, лімфа, травні соки, слина, міжклітинна рідина тощо).

Макроелементи є структурним компонентом скелету людини (кальцій, магній, фосфор), є активними компонентами ***енергетичних процесів***, зокрема, процесів ***синтезу АТФ*** (фосфор), входять до складу багатьох білків і ферментів (Ca, Mg, K, Na), зокрема ***ферментів енергетичного обміну*** (Na^+- і K^+-залежні АТФ-ази). Калій бере активну участь в ***синтезі глікогену*** – основного енергетичного резерву м'язів. Беруть участь в ***енергозабезпеченні*** організму (Na, K, Ca, Mg, P, S і Cl). Сірка бере участь і в знешкодження токсичних речовин у печінці, а кальцій – в процесах ***кровотворення*** (синтез

гемоглобіну і вироблення еритроцитів в червоному кістковому мозку). ***Антиоксидантну дію*** (знешкодження вільних радикалів і органічних пероксидів) мають такі макроелементи як кальцій, фосфор і сірка. Усе це переконливо свідчить про дуже важливе значення мікроелементів для організму спортсмена.

Макроелементний склад організму зазвичай утримується на відносно постійному рівні, хоча й може змінюватися під впливом різних факторів та умов. Наприклад, ***при фізичних навантаженнях*** має місце досить потужний вихід мінералів (передусім Na і Cl) із тканин у кров, їхній перерозподіл між тканинами, а також підсилення виведення з організму з потом. Брак або надлишок макроелементів в організмі може призвести до зниження фізичної та розумової працездатності, а іноді й до захворювань.

12. Мікроелементи як біологічно активні речовини. Їхня особлива роль в організмі спортсменів. Мікроелементи-гемостимулятори.

Мікроелементи належать до категорії мінеральних речовин, але на відміну від мікроелементів, кількість кожного з них в організмі людини є досить незначною (мкг, мг або г). Мікроелементи беруть в багатьох біохімічних та фізіологічних процесах в організмі. Вони, як і макроелементи, в організмі не утворюються, а потрапляють ззовні з водою та їжею, через що належать до категорії незамінимимх факторів харчування. До мікроелементів належать: Fe, Si, Cu, Mo, Co, Ni, Zn, Cr, Mn, V, Se, Ti, Al, Li, Ag, I, F, Br та ін. Хоча й загальна кількість мікроелементів в організмі є досить мізерною, перебіг життєво важливих біохімічних та фізіологічних процесів без багатьох із них є неможливим, тому такі мікроелементи отримали назву **біоелементи** (від грец. **bios** – життя і **елементи**; дослівно – життєво необхідніі елементи). До категорії біоелементів належать, передусім, – Cu, Fe, Zn, Co, Se, Mn, I, Cr, F, Mo і деякі ін.

Біологічна роль багатьох мікроелементів на сьогоднішній день вивчена ще далеко не в повному об’ємі, тому дослідження у цьому напрямку продовжуються. Але те що уже достеменно відомо робить цю категорію речовин дуже важливою не тільки для людини взагалі, а й для спортсменів. Так, мікроелементи входять до складу багатьох білків і ферментів (Zn, Fe, Cu, Co, Mn), гормонів (Zn, I), нуклеїнових кислот (Zn). Залізо є структурно-функціональним елементом білка крові *гемоглобіну* і білка м’язів *міоглобіну*, які, як відомо, забезпечують транспорт O_2 і CO_2 в організмі. Мікроелементи Se, Fe, Cu, Co, Zn, Mn і Mo володіють ***антиоксидантними властивостями***, а Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Cr, V і Li здатні активізувати процеси ***енергозабезпечення*** організму. Мікроелементи є принципово важливими для спортсменів, оскільки здатні стимулювати процеси ***кровотворення*** (Fe, Cu, Co, Mn, Zn, Cr) і, таким чином, – покращувати процеси кисневого забезпечення тканин і, відповідно, – працездатність.

13. Особливості обміну води при фізичних навантаженнях. Дегідратація та її ступені.

Вміст **води** в організмі здорової дорослої людини в звичних умовах коливається в межах 60 – 65 %. В різних структурах організму вміст води різний і коливається від 0,3 % в зубній емалі до 99 % в біологічних рідинах (кров, лімфа, слина, травні соки, сльоза, міжклітинна і спинномозкова рідина та ін.). З віком вміст води в організмі зменшується. Протягом доби в складі їжі та напоїв в організм людини потрапляє в середньому 2,5 – 2,8 л H_2O (або 40 мл/кг маси тіла). Це так звана ***екзогенна*** (зовнішня) вода. В ході клітинного метаболізму в організмі щодоби утворюється 250 – 400 мл води. Це так звана ***ендогенна*** (внутрішня) вода. Протягом доби з організму виводиться (із сечею, потом, при диханні та ін.) така ж кількість води що й потрапляє ззовні. Затримка води в організмі (*гіпергідратація*) призводить до набряків, збільшення маси тіла і об’єму крові і, як наслідок, – до перевантаження серцево-судинної системи.

При фізичних навантаженнях, особливо за умов високої температури і вологості середовища, погано вентильованому одязі спортсмена, досить часто має місце значна втрата води з організму (з потом), яка супроводжується зневодненням організму (*дегідратація*), що може мати вкрай негативні наслідки. Розрізняють 3 ***ступені дегідратації*** організму: *легка* – при втраті до 2 % води (відчуття спраги), *середня* – при втраті 3 – 6 % води (сильне відчуття спраги, сухість в роті) і *важка* – при втраті 7 – 14 % води (посилення вказаних ознак + розлади дихання, ковтання, болі голови, апатія, галюцинації, судоми м'язів). При фізичній роботі на витривалість і високій температурі середовища спортсмен-марафонець може втрачати 2 – 3 л води/годину. При цьому зменшується загальний об'єм крові, зростає її густина, сповільнюється швидкість кровообігу і, відповідно, – знижуються темпи доставки поживних речовин до органів і тканин. Згущення крові є додатковим навантаженням на серце. Значні втрати води супроводжується погіршенням процесів терморегуляції організму, його перегрівом, тому значно зростають шанси виникнення теплового удару.

Для попередження зневоднення організму спортсмени використовують спеціальні регідратаційні (і водночас, енергетичні) напої (*регідратанти*), в складі яких, окрім води, є, як правило, *глюкоза*, *мінеральні речовини* (солі), *вітаміни*, а також можуть бути і *незамінимі амінокислоти*, *ненасичені жирні кислоти*, *креатин* та інші компоненти, що забезпечують високу працездатність організму.

14. Біохімічні (метаболічні) фактори втоми при фізичній роботі.

Втома – це короткочасне < працездатності людини. Під ***втомою спортсмена*** розуміють короткочасне зниження працездатності спортсмена, що виникає в результаті виконання фізичної роботи. При виконанні роботи швидкість настання втоми залежить як від зовнішніх, так і внутрішніх факторів. Як правило, ознаки втоми зникають після відпочинку. В залежності від ступеня втоми, тривалість відпочинку може коливатися від кількох десятків хвилин (20 – 30) до кількох годин [7 – 8 – період нічного сну]. Втома тісно пов'язана з інтенсивністю навантаження і тривалістю роботи.

Фактори втоми є *фізіологічні* (порушення цілості функціональних структур, нервової та гормональної регуляції) та *біохімічні*. Під біохімічними факторами втоми розуміють різні порушення обміну речовин, тому вони й отримали назву *метаболічні фактори втоми*. Основні біохімічні фактори втоми:

- ***зниження енергетичних ресурсів*** у скелетних м'язах [зменшення вмісту *енергетичних субстратів* (глюкоза, глікоген, вільні жирні кислоти) і *високоенергетичних клітинних структур* (передусім, АТФ і креатинфосфат];
- *нагромадження* в працюючих клітинах і м'язах токсичних продуктів метаболізму (передусім, молочної кислоти, а при тривалій роботі – ще й аміаку (NH_3), вільних радикалів та органічних пероксидів);
- ***зниження активності багатьох ферментів, і передусім ферментів енергетичного обміну*** (передусім, ферментів гліколізу, циклу Кребса), які забезпечують окислення енергетичних субстратів і синтез АТФ. Зниження активності ферментів виникає внаслідок нагромадження кислих продуктів метаболізму (закислення внутрішнього середовища): іонів водню (H^+), молочної кислоти тощо; молочна кислота пригнічує активність АТФ-ази – ключового фермента м'язового скорочення;
- ***сповільнення процесів ресинтезу*** (зворотного відновлення) ***АТФ*** із АДФ та неорганічного фосфату (H_3PO_4);
- при тривалих фізичних навантаженнях суттєвим фактором втоми є ***зниження рівня кисневого забезпечення клітин (гіпоксія)***.

15. Біохімічні вікові аспекти спортивної працездатності.

Фізична працездатність людини залежить від її віку. Аеробні та анаеробні можливості зростають в ході фізіологічного дозрівання організму. З віком > загальна маса тіла, кількість і активність ферментів енергетичного обміну в скелетних м'язах, > запаси (резерви) енергетичних речовин (передусім, глікогену) в тканинах, зростає транспорт поживних речовин і кисню до м'язів, покращуються механізми знешкодження і виведення токсичних (отруйних) продуктів обміну речовин з організму. Ці показники досягають оптимального розвитку у 20 – 25 р., коли завершується процес формування організму, тому в цьому віці багато спортсменів досягають своїх найкращих результатів, особливо в тих видах спорту, де визначальним фактором працездатності є витривалість. Після 40 р. показники фізичної працездатності організму поступово < і до 60 р. стають приблизно у два рази < ніж були у 20 р.

В процесі розвитку організму суттєвих змін зазнають біоенергетичні показники. Так, максимальна ***анаеробна потужність*** організму швидко > і досягає свого піку в 18 – 20 р. і зберігається на такому ж рівні приблизно до 30 – 35 р., після чого починає повільно <. ***Потужність аеробних процесів*** (максимальне споживання O_2) найбільшого рівня досягає у 20 – 25 р. і починає поступово < після 35 – 40 р. Здатність до нагромадження максимальної кількості молочної кислоти в тканинах (анаеробна гліколітична потужність) досягає своїх найвищих показників в 20 – 25 р. (в середньому у 22 р.), після чого досить швидко знижується.

Ці особливості вікових змін показників фізичної працездатності слід враховувати при створенні програм фізичного розвитку і вдосконалення молодих людей.

16. Біохімічні фактори відновлення після фізичних навантажень.

Біохімічні зміни в організмі, спричинені фізичним навантаженням, не обмежуються тільки часом роботи, а й тривають також і після її завершення (в період відпочинку). Такі біохімічні наслідки впливу навантаження на організм позначаються терміном **«відновлення»**. В період відновлення відбувається зміна обміну речовин: якщо під час навантаження переважали *катаболічні процеси* (процеси розпаду речовин), то в період відновлення переважають *процеси анаболізму* (синтезу затрачених в ході роботи речовин і, передусім, – енергетичних ресурсів, пластичного матеріалу), відновлення водно-електролітного балансу, ферментативної і гормональної рівноваги.

В ході відновлення організму після м'язової роботи розрізняють три фази: І-а – фаза швидкого (термінового) відновлення (перші 30 хв після навантаження), ІІ-а – фаза відтермінованого відновлення (до 6 – 12 год після припинення роботи) і ІІІ-я – фаза повільного відновлення [наступних 2 – 3 доби (48 – 72 год) після фізичного навантаження].

В *першій фазі* відбувається швидке відновлення витрачених ресурсів АТФ і креатинфосфату, а також кисневого забезпечення тканин. Відновлення кисневого забезпечення тканин відбувається дуже швидко і звичайно триває 10 – 15 секунд. В *другій фазі* відбувається відновлення витрачених запасів вуглеводів (передусім, глікогену м'язів і печінки) і жирових резервів, а також відновлення водно-електролітного балансу. В *третій фазі* відбувається активне відновлення зруйнованих в процесі роботи скоротливих білків м'язів, білків-ферментів і білків-гормонів (активується синтез протеїнів). Виведення із м'язів і повна утилізація молочної кислоти (лактату) триває від 30 хв до 1,5 год. Час повного ресинтезу (зворотного відновлення) запасів глікогену в скелетних м'язах і печінці може тривати від 12 до 48 год, а час повного відновлення структурно-функціональних білків м'язів, білків-ферментів і білків-гормонів коливається від 12 до 72 годин.

17. Біохімічні фактори витривалості організму при м'язовій діяльності.

Від витривалості організму багато в чому залежить загальний рівень працездатності спортсмена. Під **витривалістю** розуміють здатність організму протягом певного часу на

заданому рівні потужності виконувати фізичну роботу до моменту появи перших ознак втоми. Витривалість спортсмена залежить від двох принципово важливих моментів: *по-перше* – від розміру енергетичних резервів його організму (передусім, від запасів глікогену в скелетних м'язах і печінці), і *по-друге* – від швидкості (темпів) використання цих енергетичних ресурсів.

Конкретні прояви витривалості спортсмена мають специфічний індивідуальний характер, який залежить від можливостей використання організмом в якості джерел енергії різних метаболічних процесів. В організмі людини існує *три можливі механізми енергоутворення*, у зв'язку з чим розрізняють, відповідно, і *три складові компоненти витривалості*: 1) алактатний анаеробний, 2) гліколітичний анаеробний і 3) аеробний. Усі вони оцінюються за специфічними біоенергетичними критеріями, а саме: максимальним споживанням кисню (O_2) [МСК], максимальним виведення CO_2, максимальним нагромадженням молочної кислоти (лактату) в крові, швидкістю розпаду креатинфосфату і швидкістю нагромадженням креатину та ін. Вказані критерії встановлюються на підставі ергометричних вимірювань виконуваного спортсменом фізичного навантаження або шляхом прямих фізіологічних та біохімічних тестувань відповідних біоенергетичних функцій організму.

Таким чином, показники витривалості спортсмена залежать як від ***аеробних***, так і від ***анаеробних*** енергетичних можливостей організму, тому система тренувальних занять на витривалість повинна бути орієнтована передусім на підвищення цих біоенергетичних властивостей організму.

18. Біохімічна адаптація організму за умов спортивного тренування.

Спортивне тренування спеціалісти розглядають не інакше як процес цілеспрямованої адаптації (пристосування) організму до впливу фізичних навантажень. Фізичні навантаження, які використовуються під час тренувань, виступають в ролі специфічного і основного стимулюючого фактора (подразника), що викликає адаптаційні зміни в організмі.

Під **біохімічною адаптацією організму** розуміють усю сукупність біохімічних процесів, які забезпечують, водночас, ефективну та економну його діяльність в умовах впливу різних факторів середовища, в тому числі й фізичних навантажень. Провідним фактором адаптації є високоефективна робота регуляторних систем обміну речовин та фізіологічних систем організму. В процесі формування адаптації організму спортсмена до фізичних навантажень розрізняють два етапи: *перший* – етап швидкої (термінової) адаптації і *другий* – етап тривалої (хронічної) адаптації.

Етап швидкої адаптації – це фактично негайна відповідь (миттєва реакція) організму на одноразовий вплив певної інтенсивності фізичного навантаження. З біохімічної точки зору, сутністю цього етапу є специфічні і максимально ***швидкі зміни енергетичного обміну в організмі***.

Етап довготривалої адаптації – це досить тривалий період часу поступового звикання організму до багаторазових фізичних навантажень в режимі регулярних тренувальних занять), і характеризується ***відносно стійкими (тривалими) структурно-функціональними змінами в органах і тканинах та в обміні речовин***.

19. Біохімічні основи раціонального харчування спортсменів.

Раціональне харчування людини базується на засадах збалансованого харчування. **Раціональне харчування спортсменів** має специфічні особливості, які обумовлені регулярними тренувальними і змагальними навантаженнями. Окрім цього, харчування спортсменів повинно враховувати специфіку конкретного виду спорту, режими та етапи тренувань, а також індивідуальні особливості (стать, вік, маса тіла та ін.).

Біохімічними засадами раціонального харчування спортсменів є:

- *наявність в добовому раціоні усіх без виключення (повний спектр), харчових компонентів* (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин (макро- і мікроелементів) і води;
- *достатня кількість* основних харчових компонентів (вуглеводів, жирів, білків), яка забезпечує *енергетичний баланс*, тобто рівновагу між кількістю енергії що надійшла протягом доби в організм в складі їжі і добовими енерговитратами спортсмена;
- *правильне співвідношення* в добовому раціоні **білків (Б), жирів (Ж)** і **вуглеводів (В)**. В осіб, які не займаються спортом, це співвідношення має, відповідно, вигляд: Б(1) : Ж(1) : В(4). В харчуванні багатьох спортсменів це співвідношення є дещо іншим, оскільки регулярні енерговитрати у них є значно вищими. Наприклад, для футболістів високого рівня кваліфікації (футболістів-професіоналів) спеціалісти рекомендують різноманітні харчові раціони зі співвідношенням білків, жирів і вуглеводів, яке має наступний вигляд: Б(1) : Ж(0,7-0,8) : В(4-5);
- *регулярність надходження в організм* усіх харчових компонентів;
- *оптимальна кратність харчування* в залежності від виду спорту і графіку тренувань: чіткий режим, який передбачає 4 – 5, а то й 6 – 7-разове вживання їжі протягом дня;
- вживання *біологічно активних добавок* (БАД-ів), а також сучасних *енергетичних напоїв*, які містять вітаміни, мінерали та інші важливі компоненти (амінокислоти, жирні кислоти, креатин, карнітин), що дає можливість стимулювати анаболічні процеси та процеси енергоутворення;
- створення *комфортних умов харчування*, що сприяє кращому травленню і швидшому засвоєнню поживних речовин.

20. Значення біохімічного контролю у спортивному тренуванні.

Біохімічний контроль (БХ-контроль) є важливим складовим компонентом загального контролю за спортсменами і забезпечує оперативне отримання максимально об'єктивної інформації про функціональний стан спортсмена на різних етапах його підготовки. ***Регулярний БХ-контроль*** дає можливість контролювати реакцію організму на фізичні навантаження, контролювати стан і рівень адаптації провідних фізіологічних систем організму, особливо за умов тренувань на витривалість.

БХ-тестування повинні бути невід'ємним компонентом медико-біологічного обстеження дітей, які займаються в ДЮСШ, на етапах їхньої спортивної орієнтації і спортивного відбору. ***Систематичний БХ-контроль*** за спортсменами забезпечує можливість визначати оптимальний рівень тренувальних навантажень, виявляти первинні ознаки станів перевтоми або перетренованості спортсменів. Лише на підставі БХ-методів досліджень вдається виявляти факти вживання спортсменами заборонених у спорті речовин (допінгу) і розпізнавати ці речовини. Спеціальні БХ-дослідженням дають можливість ідентифікувати статеву приналежність спортсменки.

Реальна цілісна і комплексна система БХ-контролю за спортсменами-дітьми, аматорами, а в багатьох випадках і за спортсменами-професіоналами в Україні, на жаль, відсутня. БХ-обстеження, як правило, мають несистемний характер і в більшості випадків обмежуються визначеннями лише кількох (1 – 3) біохімічних показників. Менш-більш задовільний рівень БХ-контролю за функціональним станом спортсменів існує, на жаль, лише в національних збірних командах.

Відсутність в тренувальному процесі спортсменів регулярного БХ-контролю в цілому ряді випадків є причиною недостатніх тренувальних навантажень, які не забезпечують зростання спортивного результату і не сприяють прогресуванню спортсмена. В інших випадках, відсутність належного БХ-контролю може стати причиною надмірних тренувальних фізичних навантажень і, як наслідок, – швидкої втомлюваності або й виникнення небезпечних для здоров'я спортсмена станів перевтоми і перетренованості.

Література

1. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности: Учебник. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
2. Боєчко Л. Ф., Боєчко Л. О. Основні біохімічні поняття, визначення та терміни: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1993. – 528 с.
3. Губський Ю. І. Біологічна хімія. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 508 с.
4. Допинг и эргогенные средства в спорте // Под общей ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 575 с.
5. Метаболизм в процессе физической деятельности // Под ред. М. Харгривса. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 286 с.
6. Михайлов С. С. Спортивная биохимия [Текст]: учебник для вузов и колледжей физичесеой культуры. – М.: Советский спорт, 2007. – 260 с.
7. Мохан Р., Глессон М., Гринхафф П. Л. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 296 с.
8. Осипенко Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності. – Київ: Олімпійська література, 2007. – 200 с.
9. Питание спортсменов: Пособие для профессиональной работи с физически подготовленными людьми // Под ред. Кристин А. Розенблюм. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 535 с.
10. Хмелевский Ю. В., Усатенко О. К. Основные биохимические константы человека в норме и при патологии. – Киев: Здоров'я, 1984. – 120 с.

V. Критерії оцінювання знань студентів з біохімії та біохімії спорту:

«Відмінно» – ставиться за глибокі і міцні знання навчального матеріалу; студент уміє робити логічно обґрунтовані висновки, може застосовувати теоретичні знання у практиці спорту.

«Добре» – ставиться за тверді знання матеріалу навчальної дисципліни при незначних неточностях у відповідях.

«Задовільно» – ставиться за слабкі (поверхневі, фрагментарні) знання навчального матеріалу і невпевнених відповідях.

«Незадовільно» – ставиться при відсутності елементарних знань матеріалу навчальної дисципліни.

Медико–біологічні основи фізичної культури
(спортивна медицина)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких умінь:

Застосувати методику проведення проби Штанге та оцінити результати.
Застосувати методику проведення пробу Генчі та оцінити результати.
Застосувати методику проведення проби Сєркіна та оцінити результати.
Застосувати методику проведення проби Ромберга та оцінити результати.
Застосувати методику проведення пальце-носової проби та оцінити результати.
Застосувати методику проведення тесту Яроцького та оцінити результати.
Застосувати методику проведення оцінки дермографізму та оцінити результати. Застосувати методику проведення ортостатичної проби та оцінити результати.
Застосувати методику проведення кліностатичної проби та оцінити результати.
Застосувати методику проведення індекса Кердо та оцінити результати.
Застосувати методику проведення індекса Кетле та оцінити результати.
Оцінити загальну фізичну працездатність.
Застосувати методику проведення проби PWC170. та оцінити результати.
Застосувати методику проведення Гарвардського степ-тесту та оцінити результати.
Застосувати методику проведення тесту МСК та оцінити результати.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з медико-біологічних основ фізичної культури

Фізична реабілітація

1. Види реабілітації: медична, психологічна, побутова, професійна, соціальна.
2. Визначення поняття «фізична реабілітація». Принципи реабілітаційного процесу.
3. Засоби фізичної реабілітації.
4. Вплив фізичних вправ на організм людини.
5. Класифікація фізичних вправ, які використовуються в фізичній реабілітації.
6. Принципи фізичної реабілітації при патології серцево-судинної системи.
7. Принципи фізичної реабілітації при патології органів дихання.
8. Принципи фізичної реабілітації при патології органів шлунково-кишкового тракту.
9. Принципи фізичної реабілітації при патології сечовидільної системи.
10. Принципи фізичної реабілітації при порушенні обміну речовин.
11. Принципи фізичної реабілітації при патології центральної нервової системи.
12. Принципи фізичної реабілітації при патології периферичної нервової системи.
13. Принципи фізичної реабілітації при порушеннях постави.
14. Принципи фізичної реабілітації при травмах опорно-рухового апарату.
15. Принципи фізичної реабілітації при захворюваннях опорно-рухового апарату.

Масаж

1. Визначення поняття «масаж», класифікація масажу.
2. Гігієнічні вимоги для проведення масажу.
3. Фізіологічне обґрунтування застосування масажу у спорті: вплив масажу на органи і системи організму людини.
4. Механізм впливу масажу на організм людини: механічний, рефлекторний і гуморальний.
5. Погладжування: фізіологічна дія, класифікація, методика виконання, основні помилки.
6. Розтирання: фізіологічна дія, класифікація, методика виконання, основні помилки.
7. Розминання: фізіологічна дія, класифікація, методика виконання, основні помилки.
8. Вібрація: фізіологічна дія, класифікація, методика виконання, основні помилки.
9. Прийом «рухи»: фізіологічна дія, класифікація, методика виконання, основні помилки.
10. Спортивний масаж: види, особливості методики виконання основних масажних прийомів залежно від виду спорту.

Спортивна медицина

1. Проба Штанге. Методика проведення та оцінювання результатів.
2. Проба Генчі. Методика проведення та оцінювання результатів.
3. Проба Сєркіна. Методика проведення та оцінювання результатів.
4. Проба Ромберга. Методика проведення та оцінювання результатів.
5. Пальце-носова проба. Методика проведення та оцінювання результатів.
6. Тест Яроцького. Методика проведення та оцінювання результатів.
7. Оцінка дермографізму. Методика проведення та оцінювання результатів.
8. Ортостатична проба. Методика проведення та оцінювання результатів.
9. Кліностатична проба. Методика проведення та оцінювання результатів.
10. Індекс Кердо. Методика проведення та оцінювання результатів.
11. Індекс Кетле. Методика проведення та оцінювання результатів.
12. Оцінка загальної фізичної працездатності. Методика проведення та оцінювання результатів.
13. Проба PWC170. Методика проведення та оцінювання результатів.
14. Гарвардський степ-тест. Методика проведення та оцінювання результатів.
15. Тест МСК. Методика проведення та оцінювання результатів.

ІІІ. Термінологічний словник з спортивної медицини:

1. Алергія − патологічна реакція імунної системи у відповідь на попадання в організм алергенів
2. Анаболізм −синтез складних речовин з простіших елементів
3. Анатомія −наука про будову тіла і взаємозв'язок окремих його частин
4. Анізокорія − різна величина обох зіниць
5. Аномальний синтез − утворення в клітинах ненормальних речовин
6. Антитіла − захисні білки, які виробляються імунними клітинами у відповідь на попадання чужорідних агентів
7. Аритмія − порушення регулярного ритму серця
8. Атеросклероз − складне порушення обміну речовин в організмі з утворенням в просвіті судин атеросклеротичних бляшок
9. Атиповий перебіг хвороби − перебіг хвороби, при якому типові ознаки не визначаються
10. Атрофія − прижиттєве зменшення об'єму органів, тканин, що супроводжуються ослабленням чи припиненням їх функцій
11. Біологічна смерть стан, при якому зміни в життєво важливих органах носять незворотний характер
12. Брадикардія − такий стан, коли ЧСС становить менше 60 ударів/хв
13. Гіперемія − збільшення кровонаповнення тканин
14. Гіпоглікемія − зниження рівня глюкози в крові
15. Гомеостаз − підтримання рівноваги внутрішнього середовища
16. Декомпозиція − розпад складних хімічних сполук
17. Диплопія − двоїння в очах
18. Дистальний − точка знаходиться дальше від суглобу чи частини тіла, від якої ведеться відлік
19. Дистрофія − порушення обміну речовин з порушенням життєдіяльності тканин
20. Діастола шлуночків − фаза розслаблення шлуночків серця
21. Екскреція − виділення непотрібних речовин
22. Екстрасистолія − позачергове скорочення однієї з камер серця
23. Емболія − закупорка судин будь-якими частинками, що не зустрічаються в нормі (повітря, частинки жиру)
24. Етіологія − вчення про причини розвитку хвороби
25. Запалення − це захисна реакція тканин тіла на подразники чи травму
26. Здоров'я − стан фізичного та психічного благополуччя людини

27. Імунітет − здатність організму захищатися від чужорідних агентів
28. Імунодефіцит − порушення роботи імунної системи Людина втрачає здатність захищатися від мікробів та вірусів
29. Інфаркт − відмирання тканин організму, зумовлене недостатнім кровопостачанням
30. Інфільтрація − надмірне поступанняя речовин в тканини чи клітини
31. Ішемія − невідповідність доставки крові і потреби в кисні
32. Катаболізм − розщеплення складних речовин з утворенням простіших елементів
33. Кілокалорія − кількість теплової енергії, необхідної для нагрівання 1 кг води на 1 градус за Цельсієм
34. Клінічна смерть − стан, при якому зміни в життєво важливих органах і системах ще мають зворотний характер
35. Кровотеча − вихід крові із судин назовні чи в порожнини тіла
36. Лактатний поріг − точка, при якій починає зростати рівень молочної кислоти в крові по відношенню до концентрації в спокої
37. Латентний перебіг хвороби − хвороба зовні не проявляється і перебігає приховано
38. Латеральний − дальше від серединної лінії тіла чи структури
39. Максимальне споживання кисню − найбільший об’єм кисню, який можна спожити під час фізичного навантаження, знаходячись на висоті рівня моря
40. Медіальний − ближче до серединної лінії тіла чи структури
41. Метастази − розповсюдження пухлинних клітин по всьому організму з током крові, лімфи чи через тканини
42. Некроз − відмирання клітин і тканин в живому організмі
43. Обмін речовин (метаболізм) − сукупність хімічних реакцій, які проходять в організмі
44. Остеопороз − порушення відкладання кальцію в кістках з розвитком їх ламкості
45. Параліч − повна відсутність вольових рухів
46. Парез − порушення вольових рухів
47. Патогенез − вчення про механізми виникнення, перебігу і наслідки хвороби
48. Патологія − порушення нормальної життєдіяльності організму, яке проявляється розвитком хвороби
49. Поперечна площина − площина, що ділить тіло на верхню і нижню частини
50. Проксимальний − точка знаходиться ближче до суглобу чи частини тіла, від якої ведеться відлік
51. Психоневроло-гічний статус − сума психічних, моторних та чуттєвих функцій організму
52. Пухлина − патологічний процес, основним напрямком якого є безконтрольний поділ клітин організму
53. Раптова зупинка кровотоку − стан, при якому відсутні ефективні серцеві скорочення
54. Респіраторний − той, що відноситься до дихання
55. Рецидивуючий перебіг хвороби − повторна поява симптомів після тимчасового їх зникнення
56. Ріст − збільшення в розмірах частин тіла і всього тіла
57. Сагітальна площина − площина, що ділить тіло на праву і ліву половини
58. Синкопе − короткочасна втрата свідомості
59. Систола шлуночків − фаза напруження шлуночків серця
60. Соматотип − сума фізичних характеристик людини
61. Соціальна смерть − стан, при якому відмирає кора головного мозку, а внутрішні органи ще функціонують і можуть бути предметом пересадки
62. Спортивна медицина − сфера медицини, всі види якої спрямовані на збереження і укріплення здоров'я, профілактику і лікування захворювань, а також підвищення ефективності тренувань у осіб, які займаються фізичною культурою і спортом
63. Стаз − зупинка кровоточу на певній ділянці капілярів
64. Струс мозку − порушення психоневрологічного статусу, пов’язане з дією біомеханічних сил на мозок

65. Тахікардія − такий стан, коли ЧСС становить більше 90 ударів/хв
66. Типовий перебіг хвороби − перебіг хвороби, при якому визначаються основні (типові) її ознаки
67. Трансформація − перетворення одних речовин в інші (білки у вуглеводи чи жири)
68. Тромбоз − процес закупорки судин тромбом (склеєні клітини)
69. Ударний об'єм − кількість крові, що викидається з лівого шлуночка в систолу
70. Фізіологія − наука про функції органів та систем організму
71. Фронтальна площина − ділить тіло на передню і задню частини
72. Хвороба − процес пристосувальних реакцій організму у відповідь на хвороботворний агент чи направлене функціонування власних систем

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з медико-біологічних основ фізичної культури (спортивна медицина)

1. Проба Штанге.

Використовується для оцінки стану дихальної системи. Проба визначається як тривалість затримки дихання після максимального вдиху (норма ≥ 60-120 сек).

2. Проба Генчі.

Використовується для оцінки стану дихальної системи. Проба визначається як тривалість затримки дихання після максимального видиху (норма ≥ 20-60 сек).

3.Ппроба Сєркіна.

Використовується для оцінки стану дихальної системи. Визначається в три фази:

1-ша фаза: тривалість затримки дихання на вдиху сидячи (норма > 35 сек);

2-га фаза: тривалість затримки дихання на вдиху після 20 присідань (норма 30-50% 1-ї фази);

3-тя фаза: тривалість затримки дихання через 1 хвилину відпочинку (норма 70-100% 1-ї фази).

4. Проба Ромберга.

Використовується для оцінки стану рухової сфери нервової системи. Визначення. Обстеженому пропонується утримувати рівновагу стоячи (п'ятки разом, очі закрити, руки витягнуті вперед) не менше 30 секунд. В нормі не повинен втрачати рівновагу, руки не повинні тремтіти і не змінювати вихідного положення.

5. Пальце-носова проба.

Використовується для оцінки стану рухової сфери нервової системи. Визначення. Вихідне положення стоячи, руки – вздовж тіла. Обстеженому пропонується почергово лівою та правою руками при закритих очах торкнутися вказівним пальцем кінчика носа. В нормі обстежуваний повинен з першої спроби торкнутися носа по черзі пальцями обох рук.

6.Ттест Яроцького.

Використовується для оцінки стану рухової сфери нервової системи. Визначення. Вихідне положення стоячи, руки – вздовж тіла. Обстеженому пропонується закрити очі і по команді

робити швидкі обертальні рухи головою. Фіксується час тесту до втрати рівноваги (в нормі > 30 с).

7. Оцінка дермографізму.

Дермографізм – реакція судин шкіри на механічне подразнення. Використовується для оцінки стану чутливої сфери нервової системи. Визначення. Обстеженому з помірною силою проводять по шкірі внутрішнього поверхні передпліч або передньої стінки живота твердим предметом (ключ) для отримання прямих видимих ліній. Оцінюють колір та ширину ліній, що утворилися на шкірі через 1-2 хвилини. При переважанні тонких блідо-рожевих ліній говорять про відносне переважання активності симпатичної нервової системи. При переважанні широких насичено червоних ліній говорять про відносне переважання активності парасимпатичної нервової системи.

8. Ортостатична проба.

Використовується для оцінки стану чутливої сфери нервової системи, а саме симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Визначення. Обстеженому вимірюють частоту пульсу послідовно в горизонтальному і дальше – у вертикальному положеннях. В нормі повинен бути приріст частоти пульсу не менш ніж на 10-15 ударів/хвилину.

9. Кліностатична проба.

Використовується для оцінки стану чутливої сфери нервової системи, а саме парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Визначення. Обстеженому вимірюють частоту пульсу послідовно у вертикальному і дальше – у горизонтальному положеннях. В нормі повинно бути зниження частоти пульсу не менше ніж на 10-15 ударів/хвилину.

10. Індекс Кердо.

Використовується для оцінки стану чутливої сфери нервової системи. Визначення. Вичислюється математичним шляхом за формулою: [1-(ДАТ/ЧСС)х100], де ДАТ – діастолічний артеріальний тиск, ЧСС – частота серцевих скорочень. В нормі отримане число повинно наближатися до «0». При значенні «< 0» говорять про умовне переважання активності парасимпатичної нервової системи. При значенні «> 0» говорять про умовне переважання активності симпатичної нервової системи.

11. Індекс Кетле.

Використовується для оцінки ожиріння. Вичислюється математичним шляхом за формулою: [маса тіла в кг/ріст в м^2]. Оцінка:

- норма – 20-24,9 кг/м^2
- надлишкова маса – 25-29,9 кг/м^2
- ожиріння – 30-39,9 кг/м^2
- крайнє ожиріння – більше 40 кг/м^2.

12. Оцінка загальної фізичної працездатності.

Використовується ціла низка самих різних тестів та їх модифікацій. Найпопулярнішими є проби PWC_{170}, PWC_{150}, PWC_{130}, гарвардський степ-тест, тест з визначення максимального споживання кисню тощо.

13. Проба PWC_{170}.

Використовується для оцінки фізичної працездатності. Визначається як потужність фізичного навантаження, при якій частота серцевих скорочень досягає 170 уд/хв. Найчастіше використовується метод велоергометрії. Результати оцінюються за спеціальними таблицями з врахуванням віку, статі та отриманих величин.

14. Гарвардський степ-тест.

Використовується для оцінки фізичної працездатності. Визначення. Обстежуваний виконує сходження на сходинку з частотою 30/хв. в середньому за 5 хвилин. Ритм сходження задається метрономом. Послідовно проводиться визначення частоти серцевих скорочень після навантаження на 30-ій с, 2-ій, 3-ій і 4-ій хвилинах. Тривалість тесту і висота сходинки залежать від статі, віку і соматотипу. Оцінюється за спеціальними таблицями.

15. Тест МСК.

МСК – максимальне споживання кисню. Використовується для оцінки фізичної працездатності. Спортсмен виконує послідовно навантаження таким чином, щоб частота серцевих скорочень досягла 120-140 уд/хв на протязі 5 хв. і потім визначають ЧСС на різних часових інтервалах тесту в залежності від протоколу. Паралельно з допомогою спеціальної апаратури визначається споживання кисню обстежуваним під час та на піку фізичного навантаження. Результати оцінюються за спеціальними таблицями.

Література

1. Джексон Р. Спортивная медицина: Практические рекомендации. – К.: Олимпийская литература. – 2003. – 383 с.
2. Дубровский В.И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов. – М.: Гурманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480 с.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Ученик. – Издательство: М: Медицина. – 2004. – 304 с.
4. Епифанов В.А. Спортивная медицина. Учебное пособие. – Издательство: М ГЭОТАР-Медиа. – 2006. – 336 с.
5. Курс лекцій.
6. Макарова Г.А. Спортивная медицина: Учебник. – М.: Советский спорт, 2004. – 480 с.
7. Тихвинский С.Б., Хрущева С.В. Детская спортивная медицина. – Руководство для врачей. – М.: Медицина. – 1991. – 560 с.

Медико-біологічні основи фізичної культури
(фізіологія спорту і м’язової діяльності)

І. Програмові вимоги до державного іспиту з медико-біологічних основ фізичного виховання (фізіологія спорту і м’язової діяльності)

1. Визначіть мету та завдання фізіології спорту і м’язової діяльності.
2. Проведіть фізіологічну класифікацію та характеристику фізичних вправ.
3. Проведіть фізіологічну класифікацію і анаеробних спортивних вправ.
4. Проведіть фізіологічну класифікацію аеробних спортивних вправ.
5. Дайте фізіологічну характеристику аеробних спортивних вправ максимальної і білямаксимальної аеробної потужності.
6. Дайте фізіологічну характеристику аеробних спортивних вправ субмаксимальної, середньої і малої аеробної потужності.
7. Охарактеризуйте передстартові функціональні стани спортсмена і поясніть їх природу.
8. Визначать фізіологічне значення загальної і спеціальної розминки в спорті.
9. Визначіть причини виникнення втоми при виконанні фізичних і спортивних вправ.
10. Дайте фізіологічну характеристику основних фаз відновлення організму після фізичних навантажень.
11. Дайте фізіологічне обгрунтування швидкісно-силових якостей.
12. Охарактеризуйте механізми робочої гіпертрофії скелетних м’язів.
13. Визначіть основні фактори, які впливають на абсолютну силу скелетного м'язу.
14. Визначіть основні види витривалості організму і дайте їм загальну фізіологічну характеристику.
15. Визначіть, в якій мірі функціональні властивості киснево-транспортної системи впливають на витривалість спортсмена.
16. Обгрунтуйте вплив одно- і багаторазових аеробних навантажень на систему крові.
17. Що таке м'язова витривалість? Які структурні, функціональні та біохімічні параметри скелетних м'язів визначають рівень м'язової витривалості?
18. Визначіть специфічні функціональні ефекти в діяльності серця під впливом довготривалих аеробних навантажень. Яке їх значення для профілактики серцево-судинних захворювань?
19. Визначіть вплив анаеробних та аеробних фізичних навантажень на розміри, ефективність роботи і метаболізм серця.
20. Що таке композиція скелетних м'язів? Який існує взаємозв'язок між композицією м'язів і фізичними якостями?
21. Проаналізуйте фактори, які впливають на процес формування рухових навиків.
22. Дайте характеристику основних систем енергозабезпечення м'язової діяльності.
23. Визначіть критерії адаптації м'язової системи до аеробних тренувальних навантажень.
24. Охарактеризуйте методи контролю адаптаційних змін під впливом тренувального процесу.
25. Визначіть фактори ризику при виконанні фізичних навантажень в умовах високої температури довкілля. Засоби профілактики гіпертермії у спортсменів.
26. Визначіть фізіологічні механізми пристосування до холоду та його вплив на фізичну працездатність.
27. Охарактеризуйте адаптаційні реакції з боку різних фізіологічних систем організму до умов високогір'я.
28. Особливості адаптації організму жінок до фізичних навантажень.
29. Дайте характеристику поняття "індивідуальний розвиток", визначіть його критерії і проведіть вікову періодизацію дітей дошкільного і шкільного віку.
30. Визначіть вікові особливості вищої нервової діяльності у дітей шкільного віку та їх вплив на адаптацію до фізичних навантажень.

31. Визначіть вікові особливості обміну речовин та енергії у дітей шкільного віку та їх вплив на адаптацію до фізичних навантажень.
32. Визначіть вікові особливості системи крові й кровообігу у дітей і підлітків та їх вплив на адаптацію до фізичних навантажень.
33. Визначіть вікові особливості системи дихання у дітей і підлітків та їх вплив на адаптацію до фізичних навантажень
34. Визначіть вікові особливості розвитку основних рухів і фізичних якостей у дітей і підлітків.
35. Визначіть фізіологічні критерії спортивної орієнтації і спортивного відбору
36. Визначіть основні функціональні ефекти спортивного тренування.
37. Дайте характеристику порогових тренувальних навантажень.
38. Охарактеризуйте фізіологічні методи визначення інтенсивності фізичних навантажень.
39. Дайте фізіологічну оцінку різних ступенів тренованості та обґрунтування принципів спортивного тренування (поступовості, специфічності, індивідуалізації).
40. Роль зворотних зв'язків у формуванні і збереженні рухових навиків. Фізіологічні основи рухової пам'яті.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з медико–біологічних основ фізичного виховання (фізіологія спорту і м'язової діяльності)

Предмет, мета і завдання фізіології спорту

Визначення понять.

Фізіологія спорту – це наука, яка вивчає механізми адаптації організму до фізичних навантажень різної потужності і спрямованості з урахуванням віку, статі, стану здоровя, рівня тренованості, впливу факторів довкілля.

Адаптація – це пристосування організму до впливу факторів довкілля в тому числі до фізичних навантажень.

Термінова адаптація– це реакції фізіологічних систем організму на одноразові фізичні навантаження.

Довготривала адаптація – це формування системного структурно–функціонального сліду адаптації під впливом фізичнгих навантажень.

Історичний аспект фізіології спорту. Фізіологія спорту є порівняно новою наукою, яка виникла в кінці 19 століття. Перший підручник з фізіології фізичних вправ „Фізіологія фізичного навантаження" був написаний в 1889 році Фернандом Ла Гранжем. На початку 20 століття лауреат Нобелівської премії Арчибальд А.В. Хіл заклав основи сучасного розуміння процесів утоворення енергії при фізичних навантаженннях. Значний вклад в розвиток фізіології спорту внесли П.Ф. Лесгафт, Зімкін Н.В., Коц Я.М., Кучеров І.С., Яремко Є.О. та інші.

Мета фізіології спорту і м'язової діяльності полягає у дослідженні адаптації організму до фізичних навантажень на молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному, органному, системному й організм енному рівнях.

Завдання фізіології спорту:

1.Дослідження термінових адаптаційних реакцій організму на фізичні навантаження різної спрямованості й потужності;

2.Вивчення закономірностей формування системного структурно–функціонального сліду адаптації організму до фізичних навантажень;

3.Наукове обгрунтування засобів і методів спортивного тренування;

4.Розробка засобів та методів стимулювання спеціальної фізичної працездатності спортсменів;

5.Розробка засобів та методів відновлення організму після фізичних навантажень;

6.Розробка критеріїв спортивної орієнтації й спортивного відбору на етапах багаторічної підготовки спортсменів.

Методи дослідження у фізіології спорту:

– фізіологічні спостереження – це фізіологічні методи які не передбачають втручання дослідника в перебіг адаптаційних фізіологічних процесів (пульсометрія, електрокардіографія, спірометрія, електроенцефалографія, динамометрія, велоергометрія та інші);

– фізіологічний експеримент – це сукупність фізіологічних методів, які передбачають втручання дослідника в перебіг адаптаційних процесів організму до фізичних навантажень.

Сучасні тенденції розвитку фізіології спорту (удосконалення методів тестування функціональної підготовки спортсменів з урахуванням специфіки різних видів спорту, розробка не інвазивних, телеметричних методів оперативного контролю за перебігом фізіологічних реакцій в організмі під впливом фізичних навантажень, реконструкція генетично обумовлених структурно – функціональних можливостей людини, розробка нових раціонів харчування та засобів стимулювання й відновлення фізичної працездатності).

Фізіологічна класифікація й характеристика фізичних і спортивних вправ

Визначення понять.

Фізичні і спортивні вправи – це сукупність безперервно пов'язаних рухових дій, спрямованих на досягнення відповідної мети (вирішення рухового завдання).

Рухова діяльність – це не тільки здатність високоорганізованої матерії, а й необхідна умова самого життя, його еволюції.

Кінезифілія – природна біологічна потреба людини у рухах.

Гіпокінезія – це зменшення (дефіцит) рухової активності.

Гіподинамія – це зниження тонусу скелетних мязів в результаті зменшення впливу гравітації на тіло людини.

Адинамія – повна відсутність рухової активності.

Енергетична потужність – це кількість енергії, яка витрачається людиною на виконання фізичної вправи за одиницю часу.

Валові енергетичні витрати – це кількість енергії, яка витрачається людиною на виконання фізичної вправи в цілому.

Анаеробні спортивні вправи – це вправи під час виконання яких основним джерелом енергії є анаеробні процеси енергопродукції (фосфагенне джерело і гліколіз).

Аеробні спортивні вправи – це вправи під час виконання яких джерелом енергії є окисне фосфорилювання.

Наявність значної кількості фізичних й спортивних вправ, які використовуються в системі фізичного виховання і спорту вимагає їх фізіологічної класифікації, що створює передумови їх цілеспрямованого використання для розвитку фізичних якостей та формування фонду рухових навиків.

Найбільш загальна фізіологічна класифікація може бути проведена на підставі трьох основних характеристик активності скелетних м'язів, які забезпечують їх виконання:

- об'єму активної м'язової маси;
- типу м'язових скорочень;
- сили або потужності скорочення.

У відповідності до об'єму активної м'язової маси всі фізичні вправи поділяють на **локальні (** приймає участь 1/3 м'язової маси)**, регіональні (**приймає участ від 1/3 до 1/2 всієї м'язової маси тіла) **й глобальні** (приймає участь понад 1/2 всієї маси скелетних м'язів).

Якщо за основу береться тип скорочення скелетних м'язів (ізометричний, ізотонічний, ізокінетичний) то всі фізичні вправи можна поділити на статичні, динамічні й ізокінетичні.

При класифікації фізичних вправ по силі скорочення головних м'язових груп необхідно враховувати дві залежності : **"сила-швидкість"і „сила_тривалість"** м'язового скорочення.

Класифікація фізичних вправ за показниками енерговитрат передбачає використання двох показників : **енергетичної потужності й волових енергетичних витрат.** За показниками енергетичної потужності фізичні вправи поділяють на **легкі, помірні, важкі й дуже важкі.** Проте для оцінки важкості вправ необхідно також враховувати ряд чинників: **характер виконуваної роботи (статична чи динамічна), об'єм активної м'язової маси (локальні, регіональні, глобальні), тотальні розміри тіла, вік, стать, ступінь тренованості, зовнішні умови.**

Фізіологічна класифікація спортивних вправ. Всі спортивні вправи в найбільш загальному плані поділяють на 2 групи : 1) вправи, які вимагають прояву високих показників з боку провідних фізіологічних систем й фізичних якостей (всі види легкої атлетики, плавання, лижний спорт, веслування, спортивні ігри, одноборства та інші); 2) технічні спортивні вправи (автомотоспорт, авіаспорт, санний спорт, кінний спорт тощо), які вимагають розвитку специфічних психофізичних функцій (уваги, тонкої координації рухів, швидкості реакції).

У відповідності з загальною кінематичною характеристикою спортивні вправи першої групи поділяють на циклічні й ациклічні.

Циклічні спортивні вправи

№	*Анаеробні*	*Аеробні*
1	Максимальної потужності	Максимальної потужності
2	Біля максимальної потужності	Біля максимальної потужності
3	Субмаксимальної потужності	Субмаксимальної потужності
4		Середньої потужності
5		Малої потужності

<u>Спортивні вправи максимальної анаеробної потужності.</u> Анаеробний компонент в загальній енергопродукції під час виконання цих вправ складає > 90% і забезпечується за рахунок фосфагенної енергетичної системи (АТФ+КрФ) при незначній участі лактатної (гліколітичниї системи. Рекордна максимальна анаеробна потужність у видатних спортсменів досягає 120 ккал/хв. Тривалість даних вправ складає до 20 с (біг 30, 60, 100 м).

Головними фізіологічним системами й механізмами, які визначають результат в даних вправах є:

- центральна нервова система;
- функціональні властивості нервово–м'язового апарату;
- ємність і потужність фосфагенної енергетичної системи головних скелетних м'язів.

<u>Спортивні вправи біля максимальної анаеробної потужності.</u> Анаеробний компонент в загальній енергопродукції складає 75–85% – частину за рахунок фосфагенної і в значній мірі за рахунок гліколітичної енергетичної системи. Гранична тривалість таких вправ у видатних спортсменів коливається від 20 до 50 с. Рекордна потужність в бігу складає 50–100 ккал/хв. До змагальних вправ ціє потужності можна віднести біг 200–400 м, плавання на дистанції 100 м, біг на ковзанах 500 м.

Провідні фізіологічні системи і механізми, які визначають спортивний результат є аналогічні тим, що і в попередній групі.

<u>Спортивні вправи субмаксимальної анаеробної потужності (анаеробно–аеробні спортивні вправи).</u> Анаеробний компонент головних скелетних м'язів складає 60–70% і забезпечується в основному за рахунок гліколітичної енергетичної системи. Значна роль в енергетичному забезпеченні виконання даних вправ належить аеробній енергетичній системі. Гранична тривалість даних вправ у видатних спортсменів складає 1–2 хв. До змагальних вправ цієї групи відносяться: біг на 800 м, плавання 200 м, біг на ковзанах 1000 й 1500 м.

Провідні фізіологічні системи і механізми, які забезпечують результат під час виконання цих вправ: емність і потужність гліколітичної системи енергопродукції головних м'язів, киснево–

транспортні можливості організму, функціоналні властивості нервово-м'язового апарату, аеробні можливості головних скелетних м'язів.

Аеробні спортивні вправи. Потужність в цих вправах визначається по величині дистанційного споживання кисню. Відношення даного показника до величини МСК дає уявлення про відносну аеробну потужність за якою аеробні циклічні спортивні вправи поділяють на 5 груп:

–вправи максимальної потужності (тривалість 3–10 хв, відносна аеробна потужність 95–100% МСК, основним енергетичним субстратом є глікоген головних скелетних м'язів);

–вправи біля максимальної птужності (тривалість від 10 до 30 хв, відносна аеробна потужність 85–90 % МСК, основними енергетичними субстратами є глікоген м'язів і глюкоза крові);

–вправи субмаксимальної аеробної потужності (тривалість від 30 до 120 хв, відносна аеробна потужність 70–80% МСК, основними енергетичними субстратами є глікоген м'язів, глюкоза крові);

–вправи середньої аеробної потужності (тривалість понад 2 години, відносна аеробна потужність 55–65% МСК (основними енергетичними субстратами є тригліцериди скелетних м'язів, вільні жирні кислоти крові).

–вправи малої аеробної потужності (багатогодинна робота відносна аеробна потужність 50% МСК, основним енергетичним субстратом є жири).

Головні фізіологічні системи і механізми, які забезпечують діяльність організму при виконанні аеробних спортивних вправ:

–функціональні можливості киснево–транспортної системи;

–аеробні можливості скелетних м'язів;

–запаси глікогену в робочих м'язах й печінці;

–гуморальні механізми регуляції функцій організму.

Класифікація ациклічних спортивних вправ:

- вибухові (стрибки і метання) – характеризуються наявністю одного чи кількох акцентованих мязових зусиль великої потужності, які надають великої швидкості тілу чи спортивному приладу;
- стандартно–перемінні спортивні вправи (спотивна та художня гімнастика, фігурне катання на ковзанах і водних лижах, синхронне плавання) – об'єднані в неперервний строго фіксований стандартний ряд різноманітних складних дій, елементів, кожен з яких є самостійною закінченою руховою дією і тому може вивчатися окремо і входити як компонент до найрізноманітніших комбінацій;
- нестандартно–перемінні або ситуаційні (спортивні ігри, єдиноборства, гірськолижний спорт) – характеризуються різким і нестандартним чергуванням періодів з різним характером і інтенсивністю рухових дій;
- інтервально–повторні вправи (тренувальні вправи з повторним пробіганням/проливанням певних відрізків дистанції) – складені із стандартних комбінацій різних чи однакових елементів, розділених періодами повного або часткового відпочинку.

Механізми формування системного структурно–функціонального сліду адаптації організму до фізичних навантажень

Визначення понять.

Адаптація – це здатність організму пристосовуватися до зовнішнього середовища чи змін у самому організмі.

Стан адаптації – це фізіологічна адаптація, що відбулася.

Процес адаптація – динаміка структурно – функціональних змін в організмі впродовж певного часу.

Генотипічна адаптація – це адаптація зумовлена вродженими механізмами функціонування органів і систем і виникла на основі спадковості, мінливості, природного відбору, мутацій і є характерною для певного виду живих організмів.

Фенотипічна адаптація – це адаптація, яка набувається впродовж індивідуального життя і виражається відносно дії певного фактора довкілля (температури, вологості, фізичних навантажень, гіпоксії тощо).

Раціональна адаптація – сприяє розвитку резервних можливостей організму спортсмена.

Іраціональна адаптація – викликає порушення функціональних звязків між структурно – функціональними рівнями організму (може супроводжуватися деструктивними змінами тканин, структурно– функціональними порушеннями органів).

Загальний адаптаційний синдром – це комплекс неспецифічних реакцій організму на дію подразника, що відбувається у кілька стадій: тривоги (характеризується граничною мобілізацією функцій), резистентності (характеризується активним пошуком стійкого стану), виснаження (виникає зрив адаптації, що переходить в дезадаптацію).

«Ціна адаптації» – це енергетично – пластичні затрати організму на пристосування.

Пристосування до факторів, які супроводжують інтенсивну м'язову роботу, є реакція цілого організму, яка спрямована на вирішення двох завдань:

– забезпечення м'язової діяльності;

– підтримка або відновлення сталості внутрішнього середовища організму.

Ці два завдання реалізуються шляхом мобілізації специфічної функціональної системи, відповідальної за виконання м'язової роботи, а також реалізації неспецифічної стрес–реакції організму. Адаптаційні процеси запускаються й реалізуються центральним механізмом управління, який має дві ланки: **нейрогенну і гуморальну.**

У відповідь на сигнал про необхідність здійснення м'язової роботи
(сигнал про фізичне навантаження) нейрогенна ланка „включає" рухову реакцію і викликає мобілізацію кровообігу, дихання й інших компонентів функціональної системи організму, яка забезпечує виконання даної м'язової роботи. Одночасно відбувається активація **гіпоталамо–гіпрфізврно–адренокортікальної і симпатикоадреналової систем,** тобто гормональної ланки управління адаптаційним процесом. Ця ланка (стрес–реалізуюча) забезпечує виникнення стрес–реакції організму і мобілізує роботу тканин й органів функціональної системи на клітинному і молекулярному рівнях.

Вказана сукупність процесів закономірно виникає у відповідь на фізичне навантаження в будь–якому організмі, проте її протікання залежить від ступеня тренованості.

Фази розвитку процесу адаптації:

Перша фаза – „аварійна" – розвивається на самому початку адаптації організму до фізичних навантажень. Дана стадія характеризується мобілізацією функціональної системи, відповідальної за адаптацію. До гранично допустимого рівня, вираженою стрес–реакцією, яка викликає пошкодження і супроводжується недосконалістю рухової реакції.

Головні результати стрес–реакції:

- мобілізація енергетичних ресурсів організму і їх перерозподіл з вибірковим спрямуванням в органи і тканини функціональної системи, відповідальної за адаптацію;
- потенціація роботи даної системи;
- формування структурної основи довготривалої адаптації.

Провідна роль в цих процесах належить катехоламінам, які через альфа–адренорецептори і бета–рецептори аденілатциклазного комплексу стимулюють ключові ферменти глікогенолізу, лі полізу і призводять до мобілізації вуглеводних і жирових депо.

Поряд з цим катехоламіни стимулюють скорочувальну функцію серця, полегшують нервово–м'язову передачу, збільшують силу скорочення скелетних м'язів.

Ліпотропний ефект катехоламінів обумовлений їх впливом на ферменти лі полізу й фосфоліполізу, а також активацією перекисного окислення ліпідів.

Щодо мобілізації білкового обміну то тут головну роль відіграють глюкокортикоїди (індукція синтезу транспортних АТФаз, створення фонду вільних амінокислот та їх транс амінування тощо). Формування структурної основи майбутньої стійкої адаптації відбувається завдяки активації секреції соматотропну, тиреоїдних гормонів, андрогенів, які є індукторами синтезу нуклеїнових кислот і білків.

Таким чином, стрес–реакція відіграє позитивну роль в реалізації „термінового" етапу адаптації до фізичних навантажень.

Надмірна активація стрес–реалізуючих систем і головним чином адренергічної системи нерідко призводить до пошкоджуючого впливу стрес–реакції. Це обумовлено надмірною активацією ПОЛ в мембранах м'язових волокон, міокарду й інших тканин.

Інтенсивність і тривалість м'язової роботи на етапі термінової адаптації лімітовані системою перетворення енергії в скелетних мязах – головним чином системою мітохондрій, а також системою метаболізму аміаку, а також АТФазною активністю міозину в м'язах.

На рівні рухового апарату лімітуючим фактором є малий відсоток (30–50 %) рекрутизації нейромоторних одиниць, а також генералі зоване включення „зайвих" скелетних м'язів.

На рівні системи дихання лімітуючими факторами є неекономічність легеневої вентиляції, диско ординація між диханням і руховими діями, вираженою гіпоксемією й гіперкапнією, малими функціональними можливостями дихальних мязів, а також можливостями центрального апарату регуляції дихання.

На рівні системи кровообігу лімітуючи ми факторами є мала величина хвилинного об'єму кровоточу, малою швидкістю відновлення енергетичних ресурсів міокарду, недостатніми скоротливими можливостями серцевого мязу.

Друга – перехідна стадія довготривалої адаптації характеризується активацією синтезу нуклеїнових кислот і білків, вибірковим ростом структур в клітинах органів функціональної системи. Поряд з цим утворюються умовно–рефлекторні „навики" дихальної системи і кровообігу, які забезпечують розвиток координації між апаратом руху і цими системами. Водночас збільшується маса і функціональні можливості клітинних структур, особливо мітохондрій, зменшується стрес–реакція, розпад білків.

Третя стадія – стадія стійкої адаптації характеризується завершенням формування системного структурного сліду адаптації, який відіграє вирішальну роль в адаптації організму до фізичних навантажень. Основними особливостями цієї фази є: мобілізація енергетичних ресурсів; підвищення синтезу скорочувальних й ферментативних білків; мобілізація імуннобіологічних властивостей організму.

Четверта стадія – стадія зношування системи, відповідальної за адаптацію. Вона можлива при двох обставинах : 1) при тривалих перервах в тренуванні; 2) при поєднанні фізичних навантажень з інтенсивними стресорами, наприклад змагальними ситуаціями.

Захисні ефекти адаптації до фізичних навантажень. Профілактичний антистресорний ефект адаптації до фізичних навантажень обумовлений перш за все зменшенням активації вільнорадикального окислення. По – друге, зростає потужність антиоксидантних ферментних систем, що обмежує активацію ПОЛ. По – третє, змінами в ліпідному бідарі сарколеми й саркоплазматичного ретикулуму, які підвищують потужність механізмів зв'язування транспорту Ca^{++}.

Енергетичне забезпечення м'язової діяльності

Визначення понять.

Енергетичні субстрати – це органічні сполуки (глюкоза, вільні жирні кислоти), які акумулюють в хімічних зв'язках енергію.

АТФ (аденозинтрифосфорна кислота) – високо енергетична сполука (універсальне джерело енергії в клітинному метаболізмі), яка зберігає енергію, що вивільняється із хімічних зв'язків вуглеводів, жирів і білків.

Гідроліз АТФ – розпад молекули за участю води.

Катаболізм (дисиміляція) – розщеплення складних органічних сполук в клітинах організму до більш простих або до утворення низькомолекулярних кінцевих продуктів розпаду і виведення їх з організму.

Гліколіз – розщеплення глюкози за допомогою спеціальних гліколітичних ферментів.

Цикл Кребса (цикл лимонної кислоти) – складна послідовність хімічних реакцій, яка дозволяє завершити окислення ацетил – КоА.

Клітинне дихання – процес, в результаті якого організм для виробництва енергії дисимілює сполуки, багаті енергією, за допомогою кисню.

Бета – окислення жирів (вільні жирні кислоти) – активація енергією АТФ за участю ферментів.

Глюконеогенез – утворення глюкози з вільних амінокислот.

Анаболізм (асиміляція) – це процеси синтезу складних хімічних речовин з простих молекул.

Обмін речовин з довкіллям – включає хімічні процеси, які забезпечують поступлення поживних ті інших речовин в організм і виведення продуктів обміну в навколишнє середовище.

Проміжний обмін – внутріклітинне перетворення речовин, які поступили з зовнішнього середовища і синтезованих в клітинах.

Пластичний обмін – це комплекс хімічних реакцій, які забезпечують синтез специфічних для організму речовин структурних компонентів, скорочувальних білків, ферментів, гормонів, жирів, складних вуглеводів тощо).

Функціональний обмін – це хімічні реакції, які лежать в основі функціональної активності клітин, органів і систем організму.

Енергетичний обмін – це метаболічні процеси, пов'язані з утворенням АТФ.

Джерела енергії для м'язового скорочення. Джерелом всіх видів енергії (хімічної, електричної, електромагнітної, теплової, механічної, ядерної) є енергія Сонця. Відповідно до законів термодинаміки всі види енергіє є взаємозв'язані. Енергія не може бути ні створена ні знищена. Вона переходить з одного виду в інший і в кінцевому результаті перетворюється в тепло. Приблизно 60–70% всієї енергії в організмі людини перетворюється в тепло.

Енергію організм людини отримує з продуктами харчування у вигляді білкі, жирів і вуглеводів. Органічні сполуки складаються в основному з С, Н. О, N. Хімічні зв'язки в органічних сполуках є слабкими і при їх розщепленні вивільняється невелика кількість енергії. Отже вуглеводи, білки й жири не використовуються безпосередньо для енергетичних потреб клітин.

Енергія, яка вивільняється при їх розщепленні зберігається у вигляді АТФ.
В стані відносного спокою енергія, яка необхідна організму, утворюється за рахунок розщеплення практично однакової кількості вуглеводів і жирів. Білки використовуються як „будівельний" матеріал.

Під час фізичних навантажень як джерело енергії більше використовуються вуглеводи. При короткочасних навантаженнях АТФ майже повністю утворюється за рахунок вуглеводів.

Вуглеводи в кінцевому результаті перетворюються в глюкозу – моносахариди, який транспортується кров'ю до всіх тканин організму.

В стані спокою більшість вуглеводів попадають в м'язи і печінку і зберігаються у вигляді глікогену. Вміст його обмежений: їх досить для утворення не більше 2 тис ккал енергії. Це вистачає на 30–35 хвилин м'язової роботи.

Жири. В організмі їх значно більше ніж вуглеводів. Їх вистачає для утворення 70 тис ккал. Однако жири менше доступні для клітинного метаболізму так як перш за все повинна бути розщеплена складна форма три гліцериду на основні компоненти : гліцерин і ВЖК, які використовуються для утворення АТФ.

Білки. Процес перетворення білків і жирів в глюкозу називається глюконеогенезом. Білки забезпечують 5–10% енергії необхідної для виконання тривалих фізичних навантажень.

Вивільнення енергії відбувається в результаті розщеплення (катаболізму) хімічних сполук під впливом ферментів.

Механізми біоенергетики пов'язані з АТФ, яка складається з аденозину (аденін+рибоза), з'єднаною з трьома групами неорганічного фосфору.

АТФ = аденозин–енергія–Р–енергія–Р–енергія–Р. Під впливом АТФази остання фосфатна група відщеплюється від молекули АТФ, швидко звільняючи велику кількість енергії (7,6 ккал). Як результат АТФ розщеплюється на АДФ і фосфор.

Процес збереження енергії в результаті утворення АТФ називається фосфорилюванням.

В результаті хімічних реакцій фосфатна група приєднується до відносно низько енергетичної сполуки – АДФ, перетворюючи її в АТФ. Коли це здійснюється без O_2 процес називається анаеробним метаболізмом, а за участю O_2 – аеробним метаболізмом (окисне фосфорилювання).

Клітини утворюють АТФза допомогою трьох систем :

- АТФ – КрФ;
- гліколітична;
- окислювальна.

Ендогенні запаси АТФ не є великими. Протягом 3 хвилин інтенсивного фізичного навантаження її запаси можуть зменшитися на 50%.

$$\text{АТФ} \xrightarrow{\text{АТФ аза}} \text{АДФ} + \text{Фн} + H^+$$

Крім АТФ , клітини містять ще одну багату енергією фосфатну молекулу – креатин фосфат (КрФ), який використовується для ре синтезу АТФ.

$$\text{КФ} \xrightarrow[\text{Креатинкіназа}]{\text{Креатин}} \text{Енергія} \xrightarrow[\text{АДФ}]{} \text{АТФ}$$

$$\text{КФ} \rightarrow \text{Р}, \qquad \text{Р} \rightarrow \text{АТФ}$$

Зменшення запасів КрФ призводить до активації іншого механізму анаеробного ресинтезу АТФ:

Глікоген + 3 АДФ + 3 Ф↔3 АТФ + 2 лактат + 2 H^+.

Крім цього анаеробний ресинтез АТФ відбуваеться також в наступних реакціях:

$$\text{АДФ} \xleftrightarrow{\text{Аденілаткіназа}} \text{АТФ} + \text{АМФ} \; ; \qquad \text{АМФ} + H^+ \xleftrightarrow{\text{АМФ – дезаміназа}} \text{IMФ} + N\,H_4^+ .$$

Треба відзначити, що перш ніж глюкоза або глікоген можуть бути використані для утворення енергії вони повинні трансформуватися в глюкозо– 6– фосфат. Для перетворення глюкози потрібно 1 молекула АТФ.

$$\text{Глюкоза} \rightarrow \text{Глюкозо–6– фосфат}, \qquad \text{Глікоген} \rightarrow \text{Глюкозо–6– фосфат}$$

$$\text{Глюкозо–6– фосфат} \xrightarrow[\text{Гліколітичні Ферменти}]{} \text{Піровиноградна кислота} + \text{АТФ}$$

$$\text{Піровиноградна кислота} \rightarrow \downarrow$$

Молочна кислота

Закінчується гліколіз утворенням піровиноградної кислоти. В реалізації гліколізу бере участь 12 ферментних реакцій в результаті яких утворюється 3 молекули АТФ.

Недоліком анаеробного гліколізу є накопичення молочної кислоти в мязах і крові. Фосфагенна і гліколітична система не в стані забезпечити необхідну кількість енергії при тривалій м'язовій діяльності. На цей випадок існує третя енергетична система – аеробного ре синтезу АТФ.

Окислювальна система. Окислення вуглеводів. АТФ утворюється в мітохондріях за участю кисню. Окисне утворення АТФ включає три процеси: 1) гліколіз; 2) цикл Кребса; 3) ланцюг переносу електронів.

Окислення жирів. Як джерело енергії використовуються тільки тригліцериди, які розщеплюються до ВЖК. При розщепленні 1 молекули три гліцериду утворюється молекула гліцерину і 3 молекули ВЖК.

β – окислення. Спочатку ВЖК активуються енергією АТФ за допомогою ферментів, тобто відбувається їх підготовка до розщеплення в мітохондріях. В цьому процесі вуглеводний ланцюг ВЖК ділиться на окремі вуглеводні одиниці оцтової кислоти (8 молекул). Вся оцтова кислота потім перетворюється в ацетил– Ко А. З цього моменту окислення жирів відбувається так свамо як і вуглеводів.

Метаболізм білків. Вільні амінокислоти, які утворюються в результаті катаболізму білків можуть перетворюватися в глюкозу шляхом глюконеогенезу. Частина їх може трансформуватися в проміжні продукти метаболізму (піруват, ацетил–КоА), щоб приймати участь в окислювальних процесах.

Гуморальна регуляція функцій організму при фізичних навантаженнях

Визначення понять.

Гормони (від грец. hormao – спонукаю, збуджую) – біологічно активні речовини (продукти ендокринних залоз).

Гуморальна регуляція – це різновид біологічної регуляції при якому інформація передається за допомогою гормонів, які розносяться по організму кров'ю.

Простогландини – похідні жирних кислот (арахідонової), які посилюють дію гормонів.

Встановлено, що фізичні навантаження викликають збільшення концентрації катехоламінів, які забезпечують зростання концентрації глюкози (енергетичного субстрату) в крові. При цьому величина концентрації залежить від інтенсивності фізичного навантаження. З ростом тренованості концентрація катехоламінів зменшується.

Гормон росту (соматотропін) значно більше продукується під впливом фізичних навантажень у нетренованих людей. Цей гормон приймає участь в регуляції синтезу білків.

Кортизол (АКТГ). Продукція цього гормону залежить від інтенсивності фізичних навантажень. Після субмаксимальних фізичних навантажень продукція корті золу є незначною. Кортизол забезпечує посилення в печінці процесів глюконеогенезу.

Тестостерон. При фізичних навантаженнях концентрація зростає. Залежність від величини навантаження не встановлена. Даний гормон активізує синтез білків у всіх клітинах.

Інсулін. Під час фізичних навантажень концентрація зменшується. Із зростанням рівня тренованості зменшення концентрації є незначним.

Глюкагон. Під впливом фізичних навантажень концентрація зростає, що забезпечує збільшення концентрації глюкози в крові завдяки посиленню глікогенолізу й глюконеогенезу.

Ренін–ангіотензин–альдостерон. Під час фізичних навантажень концентрація зростає. Від ступеня тренованості не залежить. Забезпечує затримку Na^+ і води в організмі, що дозволяє збільшити обєм циркулюючої плазми крові.

Кальціотонін. Вплив фізичних навантажень на зміну концентрації невідомий. Необхідний для забезпечення нормального розвитку кісток.

Ерітропоетин. Вплив фізичних навантажень на інтенсивність продукції невідомий. Стимулює ерітропоез.

Простогландини. (похідні жирних кислот – арахідонової, ліноленової). При фізичних навантаженнях можливе збільшення, особливо при тривалих ізометричних скороченнях. Забезпечують локальне розширення судин.

На збільшення глюкози в крові, як основного енергетичного субстрату впливає чотири гормони: **глюкагон, адреналін, норадреналін, кортизол.** Її концентрація в крові залежит від співвідношення між споживанням скелетними мязами і виділенням печінкою.

В стані спокою виділення глюкози з печінки забезпечує глюкагон, який розщеплює глікоген і утворює глюкозу з вільних амінокислот. Під час фізичних навантажень секреція глюкагону зростає. Посилення глікогенолізу забезпечується також катехоламінами.

Підвищення концентрації кортизолу підсилює катаболізм білків (звільнення амінокислот для глюконеогенезу), який реалізується в печінці.

Поряд з цим, гормон росту підвищує метаболізм жирних кислот і зменшує клітинне споживання глюкози.

Утилізація глюкози м’язами тісно пов’язана з інсуліном, який забезпечує її транспортування через сарколему м’язових волокон. В даному випадку велике значення має чутливість сарколеми до інсуліну. Фізичні навантаження можуть посилювати процес зв’язування інсуліну рецепторами МВ, що зменшує потреби в інсуліні.

Реакція метаболізму жирів під час ФН. При зменшенні запасів вуглеводів ендокринна система може стимулювати окислення жирів (ліполіз). Процес ліполізу інтенсифікується також в результаті підвищення концентрації катехоламінів.

Вільні жирні кислоти зберігаються у вигляді тригліцеридів в жирових клітинах і в саркоплазмі м’язових волокон. Їх розщеплення до ВЖК відбувається за допомогою ферменту ліпази, яка активується чотирма гормонами: кортизолом, соматотропіном, адреналіном, норадреналіном. При тривалих фізичних навантаженнях рівень кортизолу в плазмі крові досягаю піку через 30–45 хвилин м’язової діяльності.

Отже, гормони відіграють важливу рроль як в регуляції утворення енергії, так і в забезпеченні контролю за рівновагою міх метаболізмом вуглеводів і жирів.

Баланс рідин під час виконання фізичних нвантажень має важливе значення для терморегуляції і діяльності ССС.

Аеробне фізичне навантаження потужністю 75% від МСК призводить до зменшення об’єму плазми крові на 5–10%, що обумовлює зниження артеріального тиску і кровопостачання шкіри і мязів, що може негативно вплинути на спортивний результат. Порушення цієї рівноваги ліквідується завдяки гормональній регуляції балансу електролітів, особливо Na^2 . Головну роль в цьому процесі відіграють 2 гормони – альдостерон і антидіуретичний гормон, а основною мішенню є нирки.

Нирки реагують на зменшення артеріального тиску , або зменшенням кровоточу утворенням ферменту – реніну, який перетворює білок плазми ангіотензіноген в активну форму ангіотензіноген I , а потім в II, який виконує дві функції (конструкція артеріол, сприяє синтезу альдостерону, який забезпечує реабсорбцію Na^+ і води.

Антидіуретичний гормон. Під час ФН у відповідь на збільшення концентрації розчинених у крові речовин збільшується синтез даного гормону задньою долею гіпофізу, що забезпечує відновлення водного балансу крові, шляхом зменшення сечоутворення в нирках.

При фізичних навантаженнях осмотичний тиск та об’єм циркулюючої плазми підтримується також за рахунок води, яка повертається в кров з працюючих м’язів, а також утворюється в результаті метаболічних процесів.

Динаміка фізіологічного стану організму при спортивній діяльності

Визначення понять. Кисневий борг – це різниця у величині споживання кисню до і після фізичного навантаження.

Передстартовий стан – цілий ряд змін в різних функціях організму ще до початку виконання м'язової роботи.

Впрацьовування – це перша фаза функціональних змін, які відбуваються під час м'язової роботи.

Втома – це сукупність змін в різних органах і системах в період виконання фізичних навантажень і приводить до неможливості її продовження.

Відновлення – це зворотні зміни в діяльності тих систем, які забезпечували виконання відповідних фізичних чи спортивних вправ.

Різновиди передстартових станів:

– стан «бойової» готовності (позитивно впливає на результати змагальної діяльності) – прояв помірного емоційного збудження;

– передстартова апатія (негативно впливає на спортивний результат) – проявляється пригніченням і депресією ;

– передстартова лихоманка (вплив на спортивний результат 50/50) – проявляється різко вираженим збудженням.

Розминка та її вплив на організм спортсмена:

– підвищує збудливість сенсорних і моторних центрів кори великих півкуль і вегетативних нервових центрів, підсилює діяльність залоз внутрішньої секреції;

– підсилює діяльність всіх ланок кисневотранспортної системи (дихання і кровообігу) – зростає легенева вентиляція, швидкість дифузії газів, зростає артеріальний тиск, ЧСС, число функціонуючих гемокапілярів в скелетних м'зах, міокарді і легенях;

– підсилює кровообіг в шкірі і зменшує поріг початку потовиділення, попереджує надмірне підвищення температури ядра тіла;

– зменшує в'язкість скелетних мязів, підвищує швидкість їх скорочення і релаксації;

– забезпечує зростання швидкості проведення нервових імпульсів, зменшує в'язкість крові, збільшує інтенсивність метаболічних процесів;

– підвищує температуру тіла, крові і викликає зсув кривої дисоціації гемоглобіну вправо, що сприяє посиленню утилізації кисню м'язами;

– сприяє покращенню регуляторних функцій і погодженості діяльності дихання, кровообігу і рухового апарату.

Загальна розминка складається з найрізноманітніших гімнастичних вправ для всіх груп мязів.

Основні ефекти: підвищення температури тіла; посилення збудливості ЦНС; посилення функцій киснево – транспортної системи, обміну речовин в м'язах і органах, які забезпечують перебіг адаптаційних процесів.

Спеціальна розминка (складається з вправ максимально наближених до змагальних, які забезпечують ннеобхідний налаштунок ЦНС).

Основні ефекти спеціальної розминки:

– активізація всіх механізмів рухової пам'яті (сприйняття, аналіз, синтез, збереження , елімінація інформації);

– формування алгоритму рухової дії.

Тривалість та інтенсивність розминки визначається:

– характером змагальних вправ;

– зовнішніми умовами (температура, вологість повітря);

– індивідуальними особливостями та емоційним станом спортсмена;

– оптимальна перерва між закінченням розминки і початком змагальної діяльності повинна складати не > 15 хвилин.

Значення розминки (найбільше в швидкісно– силових і складно – координаційних спортивних вправах і значно менше у вправах, які вимагають прояву витривалості).

Фаза впрацьовування (основні фізіологічні ефекти):

–відбувається налаштунок нервових і гуморальних механізмів управління рухами;

–формується стереотип рухів (по формі, амплітуді, швидкості, силі і ритмі) тобто покращується координація рухів;

–забезпечується досягнення необхідного рівня вегетативних функцій, які обслуговують дану м'язову роботу.

Фізіологічні особливості фази впрацьовування:

– інертність в розгортанні вегетативних функцій;

– гетерохроніям в підсиленні окремих функцій організму;

– спостерігається пряма залежність між інтенсивністю фізичного навантаження і швидкістю зміни фізіологічних функцій;

– швидкість впрацьовування тим вища , чим вища тренованість спортсмена.

Фізіологічні критерії «мертвої точки»:

– часте і поверхневе дихання;

– підвищене споживання кисню і збільшення видалення вуглекислого газу;

– висока ЧСС;

– підвищений вміст вуглекислого газу в крові;

– зменшення рН крові;

– значне потовиділення.

Причина виникнення «мертвої точки» – невідповідність між високим споживанням кисню і функціональними можливостями киснево транспортної системи.

«Друге дихання» (фізіологічні ознаки):

– зменшення легеневої вентиляції і ЧД;

– зменшення ЧСС;

– чим інтенсивніша робота тим швидше наступає стан «друге дихання».

Стійкий стан (фізіологічні особливості):

– поступова перебудова в діяльності ССС, дихальної, нервово – м'язового апарату, ендокринної системи;

– зменшується СО крові, але зростає ЧСС;

– перерозподіл кровообігу із збільшенням кровообігу в шкірі, що підсилює тепловіддачу;

– зростає температура тіла;

– зменшується дихальний коефіцієнт;

– зменшується скоротлива здатність м'язових волокон;

– росте активність симпатико – адреналової системи, що призводить до зростання концентрації катехоламінів в крові.

Втома (механізми і локалізація).

Локалізація втоми:

– регуляторні системи – ЦНС, вегетативна нервова система, гуморальна система;

– системи вегетативного забезпечення м'язової діяльності;

– периферійний нервово – м'язовий апарат.

Механізми втоми:

– запобіжне гальмування в рухових нервових центрах;

– зміни в діяльності вегетативної нервової системи і залозах внутрішньої секреції;

– зменшення можливостей кисневотранспортної системи;

– зміни в синапсах і м'язових волокнах.

Відновлення . Фази відновлення (метаболічних субстратів):

– фаза швидкого відновлення (алактатна фаза кисневого боргу, відновлення запасів АТФ);

– фаза сповільненого відновлення (лактатна фаза кисневого боргу, відновлення глікогену в головних скелетних м'язах до перед робочого стану);

– фаза суперкомпенсації (збільшення кількості глікогену у головних скелетних м'язах понад вихідний рівень);

– фаза пізнього відновлення (зменшення глікогену в головних скелетних м'язах до перед робочого рівня).

Загальні закономірності відновлення:

– Швидкість і тривалість відновлення залежить від величини фізичного навантаження;
– Відновлення різних функцій відбувається гетерохронно;
– Фізична працездатність по завершенню відновлення перевищує вихідний рівень.

Відновлення глікогену в м'язах (при тривалих аеробних фізичних навантаження може тривати 2 – 3 дні) залежить від:

– величини витрат глікогену;
– характеру харчового раціону в період відновлення (при 70 % вмісту вуглеводів щодо добової калорійності харчового раціону вже через 10 годин в мязах відновлюється більше половини глікогену, а до кінця доби відбувається його повне відновлення);
– у фазі суперкомпенсації кількість глікогену у головних скелетних м'язах може перевищувати доробочий рівень в 1,5 – 3 рази.

Механізми видалення молочної кислоти:

– окислення до вуглекислого газу і води;
– перетворення в глікоген в мязах і печінці (глюконеогенез);
– перетворення в білки;
– виділеня з сечею і потом.

Умовно–рефлекторні механізми, як фізіологічна основа формування рухових навиків

Визначення понять.

Руховий навик – це комплексна рухова дія, яка складається з декількох елементів зв'язаних в єдиному цілісному акті.

Фонд рухових навиків людини складається з вроджених рухів (смоктання, ковтання, згинання і розгинання кінцівок, кліпання) і рухових актів сформованих в процесі навчання протягом індивідуального життя.

Формування рухових навиків в значній мірі залежить від пластичних властивостей нервової системи та віку людини. Є вікові періоди (сенситивні), які найбільш придатні для формування тих чи інших рухових навиків та розвитку фізичних якостей.

Фізіологічним механізмом тренуємості є тимчасові нервові зв'язки, які виникають умовно рефлекторним шляхом.

Рухові навики характеризуються поєднанням сенсорних і ефекторних тимчасових зв'язків.

Через першу і другу сигнальну системи встановлюються зв'язки між подразником і наступною діяльністю (сенсорні компоненти тимчасового зв'язку). Поряд з цим виробляються відповідні рухові реакції з відповідним протіканням як рухових, так і вегетативних функцій.

Моторні й вегетативні компоненти рухового навику формуються гетерохронно. В навиках з відносно простими рухами (біг, ходьба на лижах) раніше формуються рухові компоненти, а внавиках зі складними рухами (гімнастика, спортивні ігри) – вегетативні компоненти.

Формування рухових навиків відбувається завжди на базі раніше вироблених організмом координацій. Наприклад навик стояння формується на основі навику сидіння, а навик ходьби на основі навику стояння тощо.

Динамічний стереотип – це зв'язок різних фаз руху в своєрідний ланцюг реакцій. Дане поняття відноситься тільки до послідовності здійснення фаз руху. Так, при ходьбі послідовність фаз залишається незмінною, а часові характеристики між ними, які обумовлені частотою і довжиною кроків зазнають змін.

В ациклічних рухових діях (бокс, хокей, гімнастика, фехтування) динамічний стереотип не утворюється.

Значна кількість моторних актів завдяки високій пластичності ЦНС здійснюється шляхом екстраполяції (переносу).

Екстраполяція – це здатність нервової системи на підставі існуючого рухового досвіду адекватно вирішувати ново виникаючі рухові завдання.

Форми екстраполяції: 1) програмування характері і форми рухів при реалізації тактичних дій; 2) пристосування до конкретних умов при ходьбі та бігу; 3) виконання різноманітних ударів у футболі, кидків в баскетболі.

Явище екстраполяції має виключне значення для підбору підготовчих вправ. При цьому навики якими володіє представник одного виду спорту не можуть бути використані шляхом екстраполяції в іншому виді спорту. Розвиток навиків екстраполяції у спортсмена дозволяє йому краще вести боротьбу зі збиваючими факторами, створювати нову зовнішню або внутрішню структуру діяльності мязів, адекватну вирішуваному руховому завданню.

Стадії формування рухового навику. І стадія (початкова) супроводжується ірадіацією процесів збудження з генералізацією відповідних реакцій і залученням в роботу „зайвих м'язів". На цій стадії розпочинається обєднання окремих частин рухової дії в цілісний акт. **ІІ стадія** формування рухового навику характеризується концентрацією нервового збудження у відповідних нервових центрах і ліквідацією зайвого м'язового напруження. **ІІІ стадія (стабілізації)** дозволяє автоматизувати виконаня рухових дій й забезпечити високий рівень координації.

В ряді випадків деякі стадії можуть бути відсутні. Так, у висококваліфікованих спортсменів завдяки великому арсеналу рухових навиків і здатності до екстраполяції навчанням руховим навикам може здійснюватися без І і навіть ІІ фази.

Стійкість навику і тривалість його збереження. Чим простіші рухи, тим вони стабільніші. На ранніх стадіях формування навику рухи менш стабільні ніж на пізніх етапах. Зменшення стійкості рухового навику відбувається під час втоми, значних перерв між окремими заняттями. Нескладні компоненти навику (не дивлячись на великі перерви) можут зберігатися впродовж всього життя (плавання, їзда на велосипеді, ходьба на лижах, їзда на ковзанах).

Роль зворотних зв'язків. Завдяки зворотним зв'язкам зразу після початку рухової ЦНС починає отримувати від скелетних мязів і систем забезпечення, а також із зовнішнього середовища інформацію про виконану рухову дію. Сигнали зворотніх зв'язків є важливим фактором кореляції рухів.

Виділяють **внутрішні зворотні** зв'язки, які сигналізують про характер робот мязів, серця й інших систем організму і **зовнішні**, які несуть інформацію про діяльність із зовнішнього середовища (точність кидків, ударів, зміна положення тіла).

Внутрішні зв'язки здійснюються через сомато-сенсорну і вестибулярну сенсорні системи.

Зовнішні – через зорову, слухову і тактильні сенсорні системи.

В ЦНС відбувається інтеграція аферентних факторів. **Виділяють 4 основних фактори: мотивацію, пам'ять, обстановочну інформацію, пускову інформацію.** Всі ці фактори мають вагоме значення в програмуванні рухових дій.

Рухова пам'ять. Нервові процеси, які пов'язані з пам'яттю включають декілька компонентів кожний з яких має самостійне значення: **сприйняття інформації, переробка і синтез, збереження, елімінація, програмування рухових дій.**

Ефективність запам'ятовування і точність відтворення часових і просторових параметрів рухів пов'язані з наступними факторами: ступенем навченості, складністю рухового акту, числом повторення рухів на занятті, тривалістю перерв між тренуваннями, емоційним станом.

Фізіологічне обґрунтування принципів навчання руховим навикам.

Принцип поступовості (в основі лежать механізми екстраполяції і пластичності нервової системи).

Принцип систематичності (в основі цього принципу лежить утворення тимчасових нервових зв'язків).

Принцип різносторонності підготовки (тимчасові зв'язки, які утворюються в процесі формування рухового навику при багаторазовому стереотипному виконанні вправ можуть звужувати можливості щодо екстраполяції в результаті чого руховий акти може бути неповноцінний).

Принцип індивідуалізації (в основі лежать генетичні особливості, які детермінують здібності щодо навчання новим складним рухам).

Фізіологічні механізми розвитку м'язової сили і швидкісно–силових якостей

Визначення понять.

Гіпертрофія м'язових волокон – збільшення діаметру м'язових волокон.

Гіперплазія міофібрил – збільшення кількості міофібрил шляхом розщеплення.

Вторинний міогістогенез – утворення нових м'язових волокон джеелом яких є міосателітоцити (міогенні клітини, що локалізуються під базальною мембраною м'язових волокон).

Дисконтинуітет – утворення міогенно активних клітин за участю ядер м'язового волокна шляхом сегрегації (відмежування) частки саркоплазми.

Рухова (нейро – моторна) одиниця – це альфа – мотонейрон передніх рогів спинного мозку, його аксон з чисельними розгалуженнями, що утворюють нервово – мязові закінчення і сукупність м'язових волокон, які інервуються ними.

Композиція скелетних м'язів – це співвідношення м'язових волокон різних фенотипів (швидких і повільних).

Аксом'язові синапси – структурно функціональні утворення, які забезпечують передачу інформації за допомогою ацетилхоліну з нервової системи на м'язові волокна/

Скелетні м'язи, які скорочуються в ізометричному режимі можуть розвинути максимальне для них напруження при дотриманні трьох умов:

- активація всіх рухових одиниць даного м'язу;
- режим повного тетанусу його рухових одиниць;
- скорочення м'язу при його постійній довжині.

За цих умов ізометричне скорочення м'язу відповідає його максимальній статичній силі.

Максимальна статична сила м'язу залежить від кількості МВ і їх товщини (фізіологічного поперечника скелетного м'язу).

Відношення величини м'язової сили до анатомічного поперечника називається відносною, а відношення до фізіологічного поперечника абсолютною м'язовою силою. Вона коливається в межах 0,5 –1 н/см^2.

Вимірювання м'язової сили у людини здійснюється при її довільних зусиллях, бажанні максимально скоротити відповідні м'язи. Тому коли говорять про м'язову силу у людини, мова йде про довільну силу, яка еквівалентна абсолютній м'язовій силі.

Абсолютна м'язова сила залежить від 2 груп факторів: 1) м'язових (перефирійних); 2) координаційних (центрально–нервових).

До м'язових відносяться:

- механічні умови дії м'язової тяги – плече важеля дії м'язової сили і кут прикладання цієї сили до самих важелів;
- довжина м'язу, яка визначає ступінь його напруження;
- фізіологічний поперечник;
- композиція скелетного мязу.

До координаційних факторів відносяться:

- механізми внутрішньо м'язової координації;
- механізми між м'язової координації.

В звичайних умовах максимальна довільна сила мязів менша ніж їх максимальна сила. Різниця між цими параметрами сили називається силовим дефіцитом. Силовий дефіцит м'язової групи тим менший, чим досконаліше центральне управління м'язовим апаратом.

Величина силового дефіциту залежить від 3 факторів:

- психологічного та емоційного стану людини;
- необхідної кількості одночасно активуємих м'язових груп;
- ступеня досконалості управління даними мязами.

Робоча гіпертрофія скелетних м'язів. Збільшення фізіологічного поперечника скелетного м’язу в результаті м’язового тренування називається робочою гіпертрофією.

Виділяють два крайніх типи гіпертрофії: 1) саркоплазматичну; 2) міофібрилярну.

Сьогодні відомі наступні механізми гіпертрофії скелетних м’язів:

– збільшення кількості саркоплазм й саркоплазматичних включень;
– збільшення кількості (гіперплазія) й товщини міофібрил;
– збільшення товщини й кількості (гіперплазія, вторинний міогістогенез) м’язових волокон;
– механізми дисконтинуітету (перехід волокнистої компоненти в клітинну і навпаки).

В основі наростання м’язової маси лежить інтенсифікація синтезу і зменшення катаболізму біогенних скорочувальних білків (актину, міозину) б. Важливу роль в регуляції об’єму м’язової маси відіграють андрогени (чоловічі статеві гормони).

Сенситивними періодами щодо збільшення м’язової маси є 6–7 і 11–16 років.

Фізіологічні основи потужності (швидкісно–силових якостей). Силовий компонент потужності. М’язова сила, яка проявляється в умовах динамічного режиму роботи мязів розглядається як динамічна сила (F). Вона визначається по прискоренню, яке надається масі (m). Отже динамічна сила мязу визначається за формулою **F = m x a.** Між показниками статичної й динамічної сили мязів спостерігається помірна кореляція (r = 0,6–0,8). Найбільший приріст м’язової сили спостерігається при швидкості скорочення яка є характерною для того чи іншого виду спорту.

Механізми вибухової сили:

– частота імпульсації мотонейронів активних мязів;
– синхронізація імпульсів різних нейронів;
– композиція скелетних мязів (перевага швидких волокон);
– ефективність синоптичної передачі.

Швидкісний компонент потужності. Швидкість спринтерського бігу залежить від двох факторів : 1) величини прискорення; 2) максимальної швидкості. Важливим механізмом підвищення швидкісного компоненту є збільшення швидкості скорочення скелетних мязів, а також покращення координації їх роботи .

Швидкість скорочення мязів залежить від співвідношення швидких і повільних м’язових волокон.

Спринт – 100 м (10,5 с) – 76% швидких м’язових волокон.

Стрибки в довжину з розбігу – 8,41 м – 53,3% швидких м’язових волокон.

Метання диску – 60,9 м – 62,3% швидких м’язових волокон.

Біг на 800 м – 1,51 – 48,1% швидких м’язових волокон.

Нетреновані – 47,4% швидких м’язових волокон.

Фізіологічні механізми розвитку витривалості

Визначення понять.

Кардіореспіраторна витривалість – здатність організму витримувати тривале фізичне навантаження.

М’язова витривалість – це здатність окремого мязу або групи мязів витримувати високо інтенсивне, повторне або статичне навантаження.

Максимальне споживання кисню (МСК) – максимальна інтенсивність утилізації (засвоєння) кисню при аеробному фізичному навантаженні максимальної потужності.

Спортивна брадикардія – це зменшення ЧСС у стані спокою.

Витривалість організму людини є відносною. Вона тісно пов’язана з відповідни типом діяльності, тобто витривалість є специфічною.

В залежності від типу і характеру фізичної роботи розрізняють наступні види витривалості:

– статичну і динамічну:
– локальну і глобальну:
– силову витривалість, тобто здатність багаторазово виконувати вправи, кі вимагають прояву значної м'язової сили:
– анаеробну й аеробну витривалість.

В спортивній фізіології витривалість повязують зі здатністю організму виконувати значні фізичні навантаження за участю 2/3 і більше скелетних мязів , яке триває понад три хвилини і забезпечується енергією аеробним шляхом.

Аеробні можливості організму і витривалість. Витривалість тісно пов'язана з аеробними можливостями, а саме:

1) високою максимальною швидкістю споживання кисню:
2) здатністю тривалий час підтримувати високу швидкість споживання кисню (МСК).

У видах спорту, які вимагають прояву витривалості МСК досягає 5–6 л/хв, або більше 80 мл/кг/хв. У нетренованих цей показник складає 3–3,5 л/хв., або 45–50 мл/кг/хв.

Абсолютний показник МСК знаходиться в прямій залежності від тотальних розмірів тіла. Відносні показники МСК знаходяться в оберненій залежності від маси тіла.

Рівень МСК залежить від резервів двох функціональних систем:

1) Киснево транспортної системи;
2) Системи утилізації кисню.

Киснево транспортна система включає зовнішнє дихання, систему крові і серцево–судинну систему.

Система дихання і витривалість. Легеневий об'єм і ємність (за винятком ДО) в стані спокою у тренованих спортсменів на витривалість на 10–20% більші ніж у нетренованих людей.

За умов врахування тотальних розмірів тіла (ріст маса, площа поверхні) ця різниця зменшується так як загальний і залишковий об'єми легенів і особливо ЖЄЛ пропорціональні розмірам тіла. У висококваліфікованих спортсменів між ЖЄЛ і МСК невисока ступінь кореляції. Швидкість споживання кисню на рівні 4 л/хв вимагає ЖЄЛ 4,5 л.

Легенева вентиляція у стаєрів складає 120–145 л/хв. І може підтримуватися тривалий час (20–30 хв). У нетренованих людей ці показники є граничними і можуть підтримуватися впродовж короткого часу.

Дифузійна здатність легенів. Підвищення цього показника обумовлено збільшенням площі альвеолярно–капілярної поверхні, що веде до зростання об'єму крові в легеневих гемокапілярах. Це сприяє зростанню дифузії кисню і оксигинації крові.

Отже , основні ефекти тренування ви тривалості до системи зовнішнього дихання полягають у збільшенні легеневих об'ємів, підвищенні економічності зовнішнього дихання та дифузійної здатності легенів.

Система крові і витривалість. На показники витривалості впливають : об'єм циркулюючої крові, вміст гемоглобіну, функціональні можливості ерітроцитів.

Об'єм і склад крові. Тренування витривалості веде до значного збільшення об'єму циркулюючої крові (ЦК), що є специфічним ефектом тренування на витривалість.

Приріст об'єму крові в основному обумовлений збільшенням плазми. Збільшення об'єму плазми обумовлено підвищенням загального вмісту білків у циркулюючій крові (альбумінів і глобулінів) завдяки посиленню їх синтезу печінкою. Це призводить до підвищення колоїдно–осмотичного тиску, що автоматично веде до абсорбції додаткової кількості рідини із міжклітинного простору в кров. Це і є механізм збільшення об'єму циркулюючої крові під час фізичних навантажень і підтримки на нормальному рівні (7 г/%) онкотичного тиску.

Завдяки збільшенню об'єму ЦК росте величина венозного притоку крові до серця, що забезпечує значний систолічний і хвилинний об'єм кровоточу.

Зростають можливості організму щодо тепловіддачі. Створюються умови для підтримки постійної величини гематокриту (співвідношення між плазмою і клітинними елементами). Це

полегшує роботу серця при перекачуванні крові з високою швидкість під час фізичних навантажень, забезпечує розведення продуктів тканинного метаболізму (молочної кислоти) і тим самим зменшується її концентрація в крові.

Червона кров. Концентрація ерітроцитів і гемоглобіну зростає. Механізмом, який стимулює ерітропоез є робочий гемоліз еритроцитів під впливом фізичних навантажень.

В умовах спокою у спортсменів–стаєрів спостерігається зменшення концентрації еритроцитів (зменшується гематокрит), що зменшує навантаження на серце (економізаці роботи в стані спокою).

Вміст O^2 в артеріальній крові під час роботи аеробного характеру стає більшим ніж в стані спокою (2,5 мл O^2 / 100 мл крові). Це компенсаторна реакція на зменшення % насичення гемоглобіну O^2 . Зростання концентрації 2,3 ДФГ полегшує дисоціацію гемоглобіну в тканинних гемокапілярах.

Молочна кислота в крові. Чим більша дистанція тим значніша концентрація молочної кислоти в крові, яка залежить від наступних факторів:

– здатності киснево транспортної системи задовольняти потреби працюючих мязів в O^2:
– можливості мязів щодо аеробної та анаеробної продукції енергії;
– здатності утилізувати молочну кислоту.

В умовах систематичного тренування витривалості в мязах і крові під час субмаксимальних навантажень величина лактату в крові прогресивно зменшується. Це обумовлено:

– підвищенням аеробного потенціалу скелетних мязів;
– зростанням швидкості впрацьовування O^2 – транспортної системи
– збільшенням ступеня утилізації;
– розведення зростаючим об’ємом плазми крові.

В якості загального показника вище названих змін використовують лактацидемічний анаеробний поріг (ЛАНП), тобто визначення найменшого фізичного нвантаження при якому досмягається концентрація лактату в артеріальні крові 4 ммоль/л (ЛАНП$_4$).

ЛАНП є показником аеробних можливостей організму. Між МСК і спортивним результатом з одного боку і ЛАНП з іншого є пряма залежність.

Глюкоза крові. У стані спокою вона є однаковою як у тренованих на витривалість, так і у нетренованих. Чим вища тренованість тим менші тенденції до зменшення концентрації глюкози в крові.

Серцево–судинна система і витривалість. Під час фізичних навантажень аеробного характеру відбуваються наступні зміни:

– зростає хвилинний об’єм кровоточу (ХОК = СОхЧСС);
– розвивається специфічний ефект тренування на витривалість (брадикардія в стані спокою).

Рекордна величина спортивної брадикардії складає 21 скорочення серця за хвилину.

Механізми спортивної брадикардії:

– посилення парасимпатичного гальмівного впливу на серце;
– послаблення симпатичних впливів, зменшення синтезу катехоламінів і зменшення чутливості рецепторів міокарду до цих медіаторів;
– збільшення систолічного об’єму завдяки дилатації камер серця та посилення скоротливої здатності міокарду;
– зростання резервних можливостей серця завдяки збільшенню кінцевого діастолічного об’єму крові в стані спокою й функціональної залишкової ємності крові в шлуночках.

Максимальні показники роботи серця. Найбільший ХОК спостерігається у лижників На рівні МСК він складає 38 л/хв.. МСК при цьому складає 6,24 л/хв. Максимальна ЧСС (ЧСС $_{max}$) у висококваліфікованих спортсменів складає 185–195 на хвилину. Це дещо нижче чим у нетренованих людей за умов однакових нвантажень. Одна з причин – збільшення об’єму серця, а також конституційні особливості спортсменів.

Розміри, ефективність роботи й метаболізм спортивного серця. Загальний обєм серця у спортсменів тренованих на витривалість складає 1000–17000 $см^3$ (у нетренованих 800 $см^3$). Ще більша різниця спостерігається з боку відносних показників обєму серця. У спортсменів цей показник складає 15 $см^3$/кг маси тіла. У нетренованих –11 $см^3$.

Метаболізм серця. Найбільш важливими особливостями метаболізму серця у витривалих спортсменів є:

– підвищення капіляризації, збільшення кількості мітохондрій та активності їх ферментів;

– більш високий парціальний тиск кисню у венозній крові, що вказує на сприятливі умови для постачання киснем міокардіоцитів;

– треноване серце має більші можливості щодо екстракції і утилізації лактату з крові.

М'язовий аппарат і витривалість. Найбільш важливими чинниками мязової витривалості є:

– % вміст повільних м'язових волокон (65–85%);

– обємна щільність мітохондрій;

– ступінь капіляризації м'язової тканини.

Біохімічна адаптація м'язів до аеробних навантажень:

– збільшення вмісту й активності специфічних ферментів аеробного метаболізму;

– збільшення вмісту міоглобіну; (1,5–2 рази);

– зростання вмісту глікогену в скелетних м'язах;

– зростання здатності м'язів окислювати вуглеводи і особливо жирні кислоти.

Фізіологічні механізми розвитку гнучкості

Визначення понять.

Гнучкість – це здатність людини виконувати рухи з максимальною амплітудою (характеризується ступенем рухливості в суглобах, вираженням якої є амплітуда рухів у градусах).

Загальна гнучкість – стан рухливості у всіх суглобах, що дозволяє виконувати найрізноманітніші рухи з великою амплітудою.

Спеціальна гнучкість – це рівень рухливості в окремих суглобах, що зумовлено специфікою певного виду спорту.

Активна гнучкість – виявлення максимальної амплітуди рухів, виконуваних самостійно.

Пасивна гнучкість – виявлення максимальної амплітуди рухів, виконуваних із допомогою (партнера, спеціальних спортивних приладів).

Резервна гнучкість – це різниця між пасивною і активною гнучкістю.

Слово гнучкість походить від латинського flektere (згинати). Отже гнучкість – це здатність згинатися.

Існує три види гнучкості:

- статична гнучкість (характеризує діапазон рухів в суглобах без акценту на швидкість);
- динамічна гнучкість (діапазон рухів в суглобах виконуваних з високою швидкістю);
- функціональна гнучкість.

Виокремлюють шість різновидів остеокінетичних рухів, які може виконувати сегмент тіла:

- згинання (рух під час якого зменшується кут між кістками, які утворюють суглоб);
- розгинаня (збільшення кута між кістками, які утворюють суглоб);
- відведення (рух сегмента тіла від середньої лінії тіла);
- приведення (рух протилежний відведенню);
- обертання (рух сегмента тіла навколо своєї осі);
- циркумдукція (рух при якому кінець сегмента описує коло);
- спеціальні рухи (супінація, про нація, інверсія. Еверсія).

Фактори, які обмежують гнучкість:

– саркотубулярна система м’язового волокна ;
– особливості будови саркомерів;
– м’язів дисбаланс;
– неадекватний контроль м’язів;
– вплив процесів старіння на м’язи;
– іммобілізація.

Нейрофізіологія гнучкості. Три різновиди рецепторів безпосередньо зв’язані з розтягуванням і підтримкою оптимального діапазону рухів:

– нервово–м’язові веретена;
– нервово–сухожильні веретена;
– суглобові механорецептори.

Фактори, які впливають на рівень гнучкості:

– вік;
– стать;
– тіло будова;
– тренованість;
– циркадні ритми;
– розминка;
– психологічні чинники.

Фізіологічні закономірності занять фізичною культурою

Визначення понять.

Принцип поступовості – послідовне збільшення об’єму фізичних нвантажень.

Принцип повторності – передбачає закріплення структурно – функціональних змін в організмі під впливом фізичних навантажень.

Принцип індивідуалізації – передбачає суворе дотримання відповідності фізичних навантажень спроможностям людини з урахуванням статі, віку, фізичної підготовленості.

Принцип специфічності – передбачає використання специфічних вправ і фізичних нвантажень характерних для певного виду спорту.

Принцип систематичності – передбачає систематично вдосконалювати функціональні резерви різних фізіологічних систем організму.

Принцип критичних нвантажень – полягає у тому, що чим більший обсяг фізичного навантаження, тим значніші структурно – функціональні перетворення виникають в організмі.

Зворотність тренувальних ефектів (ефект детренування) – поступова ліквідація структурно – функціонального сліду адаптації до фізичних навантажень.

Тренованість – це властивість організму змінювати свої функціональні спроможності під впливом тренуван

Систематичне виконання фізичних нвантажень викликає два основних функціональних ефекти:

– зростання максимальних функціональних можливостей організму;
– підвищення ефективності (економічності) діяльності всього організму, його органів і систем.

Про наявність **І ефекту** свідчить ріст максимальних показників , які виявляються при виконанні максимальних тестів.

Про **2 ефект** свідчить зменшення функціональних зрушень в діяльності головних фізіологічних систем при виконанні стандартних максимальних фізичних нвантажень.

При аналізі факторів, які визначають тренувальні ефекти виділяють наступні фізіологічні закономірності:

- основні функціональні ефекти тренування:
- порогові тренувальні навантаження;
- специфічність тренувальних ефектів;
- зворотність тренувальних ефектів;
- тренуємість, яка визначає величину тренувальних ефектів.

Порогові тренувальні навантаження. Тренувальні ефекти виникають тільки при порогових тренувальних навантаженнях (найменші навантаження , які призводять до виникнення тренувальних ефектів). Принцип порогових навантажень необхідно розглядати, як принцип прогресивного (зростаючого) зверхнавантаження.

Одне і теж навантаження може бути пороговим і нижче порогового для різних спортсменів. Отже, педагогічний принцип індивідуалізації спирається на фізіологічний принцип порогових навантажень.

Основними параметрами фізичного навантаження є інтенсивність, тривалість, частота, які в сукупності визначають об'єм навантаження. Значення окремих параметрів фізичного навантаження залежить від показників по яких дають оцінку тренувальних ефектів.

Інтенсивність тренувальних навантажень. Існує декілька методів визначення інтенсивності навантажень.

Прямий метод полягає у визначенні швидкості споживання кисню (л/хв або мл/кг/хв).

Всі інші методи є опосередковані і базуються на визначенні зв'язку між інтенсивністю аеробного навантаження і фізіологічними показникам під час його виконання. В числі таких показників використовують ЧСС і анаеробний поріг.

Для визначення інтенсивності навантаження у людей різного віку і статі, рівня підготовленості використовують відносний робочий приріст ЧСС ($ЧСС_р$).

$$ХСС_h = \frac{ЧСС_р}{ЧСС_{max}} \times 100\% \; ; \qquad ХСС_{max} = 220 - вік.$$

ЧСС робоча повинна реєструватися після навантаження в перші 6–10 с.

Використовують три показники щодо інтенсивності фізичних нвантажень:

- Порогова ЧСС – це найменша ЧСС нижче якої не виникає тренувального ефекту (75% збільшення, порівняно зі станом спокою);
- Пікова ЧСС – це найбільша ЧСС, яка може бути досягнута, але не може бути перевищена в процесі тренування(95%);
- Середня ЧСС – це ЧСС, яка відповідає середній інтенсивності навантаження (85%).

Тривалість тренувальних навантажень. Порогова тривалість навантаження залежить від його інтенсивності. Замітний тренувальний ефект при аеробному тренванні настає через 10–16 тижнів. Через 2–3 місяці оздоровчим бігом МСК зростає на 5–25%, після 2–3 років МСК може зрости в 2–3 рази.

Частота тренувальних навантажень. Порогова частота занять для тренування витривалості складає 3–5 разів на тиждень, для швидкісно–силових тренувань – 3 рази на тиждень.

Об'єм тренувальних навантажень. Інтенсивність, тривалість і частота тренувальних навантажень разом визначають його об'єм. Між об'ємом тренувальних навантажень і тренувальними ефектами немає лінійної залежності.

Специфічність тренувальних ефектів. Специфічність проявляється в підвищенні рівня провідних фізичних якостей, енергетичних систем, у вдосконаленні кординації рухів, складу і активності м'язових груп, які приймають участь у здійснені конкретної спортивної діяльності.

Найбільші тренувальні ефекти досягаються при використанні базови спортивних вправ.

Зворотність тренувальних ефектів. Зменшення фізичної працездатності у людей, які займаються фізичною культурою спостерігається вже через 2 тижні, а через 3–8 місяців тренувальеі ефекти зникають.

Зворотність тренувальних ефектів диктує необхідність регулярних тренувань пороговими фізичними навантаженнями. Ця властивість– важливий біологічний принцип, який лежить в основі педагогічного принципу повторності і систематичності тренувань.

Тренуємість організму. По величині і швидкості розвитку тренувальних ефектів виділяють 4 ступені тренуємості організму:

– висока і швидка тренуємість ;
– висока і повільна тренуємість;
– низька і швидка тренуємість;
– низька і повільна тренуємість.

Фізіологічні закономірності занять фізичними вправами зі школярами різного віку, статі і стану здоров'я

Визначення понять.

Індивідуальний розвток – це природній процес росту організму і удосконалення фізіологічних функцій (відбувається під впливом генетичної програми й зовнішніх факторів).

Біологічний вік оцінюється по фізичному розвитку, термінах окостеніння скелету, ступеню статевого дозрівання.

Акселерація – це прискорений фізичний розвиток і раннє статеве дозрівання.

Ретардація – це відставання в фізичному розвитку і в статевому дозріванні.

Вікові особливості фізіологічних функцій.

Вища нервова діяльність. Переважають процеси збудження над гальмуванням в ЦНС. Удосконалюється здатність формувати умовнорефлекторні зв'язки. Рухові дії є слабо координованими.

Обмін речовин і енергії. Впродовж доби діти повинні отримувати на один кілограм маси тіла 3 – 4 г білка, 2,5 г жирів, 250–300 г вуглеводів, 100–110 мл води, 0,3–0,5 г Са.

Система крові. Величина фізичного навантаження для дітей лімітована малим об'ємом циркулюючої крові, малою концентрацією гемоглобіну.

Кровообіг. Серце у дітей має масу 111,1 г, ЧСС складає 85–90 на хвилину, артеріальний тиск 95/80 мм рт. ст. Пульсова вартість фізичних навантажень у дітей є більшою ніж у дорослих.

Дихання. Під час фізичних навантажень у дітей більше ніж у дорослих активізується зовнішнє дихання, що обумовлено малими резервами киснево транспортної системи.

Руховий апарат. Відбувається ріст кісток в довжину і ширину, який залежить від росту мязові тканини.

Характеристика основних рухів. Оволодіння ходьбою відбувається впродовж 2 року життя. Елементи бігу появляються після 2 років. Навик стрибка формується на третьому році життя

Сенситивні періоди розвитку фізичних якостей. М'язова сила (5–7, 11–16), швидкісні здібності (5–14 років), витривалість (14–18 років), спритність (7–10 років), гнучкість (7–14 років).

Фізіологічні критерії спортивної орієнтації і спортивного відбору

Визначення понять.

Спортивна орієнтація – визначення придатності дітей і підлітків до занять спортом шляхом виявлення у них специфічних для різних видів спорту властивостей.

Спортивний відбір – це перевірка відповідності відібраного контингенту вимогам конкретного виду спорту і завданням, які ставляться перед спортсменом (носить багато етапний характер).

Конституція – це сукупність морфо – функціональних особливостей, що склалися на основі спадкових та набутих якостей, які визначають своєрідність реакції організму на зовнішні та внутрішні подразники.

Нормостенічний тип конституції – характеризується пропорційними розмірами тіла та гармонійним розвитком кістково – м'язової системи.

Астенічний тип конституції – відзначається струнким тілом, переважанням поздовжних розмірів тіла та розмірів грудної клітки над розмірами живота, довжини кінцівок над довжиною тулуба.

Гіперстенічний тип конституції – характеризується довгим тулубом та короткими кінцівками, переважанням поперечних розмірів над поздовжними, розмірами живота над розмірами грудної клітки.

Спортивна орієнтація і її фізіологічні критерії. Різні види спорту мають специфічні вимоги до будови і складу тіла (конституції), рівня розвитку окремих фізичних якостей, функціональних можливостей організму.

Важливим критерієм відбору на етапі спортивної спеціалізації є визначення композиційного складу скелетних мязів, тобто співвідношення швидких і повільних м'язових волокон.

На пізніших етапах відбору все більше значення має контроль функціональних показників (в аеробних видах спорту величини максимального споживання кисню).

З метою прогнозування спортивного результату необхідно враховувати як рівень вихідних результатів, так і темп їх приросту в ході спортивного вдосконалення.

Фізіологічні особливості спортивного тренування жінок та людей похилого віку

Визначення понять.

Менструальний цикл (МЦ) – це складний біологічний проце, до якого включаються певною мірою всі системи організму жінки (за тривалістю маю індивідуальні особливості – 21 – 24, 24 – 26, 28 – 30 діб).

Перша фаза МЦ (менструальна) – 1 – 6 день.

Друга фаза МЦ (пост менструальна) – 7– 12 день.

Третя фаза МЦ (овуляторна) – 13 – 15 день.

Четверта фаза МЦ (постовуляторна) – 16 – 25 день.

П'ята фаза МЦ (пердменструальна) – 26 – 28 день.

При порівнянні функціональних можливостей у жінок і чоловіків необхідно перш за все враховувати різницю в розмірах тіла (поверхневі розміри у чоловіків більші ніж у жінок в 1,21 рази, обємні розміри та маса тіла в 1,33 рази).

Максимальна сила у жінок, яка залежить від фізіологічного поперечника м'язів в 1,22 рази менша ніж у чоловіків.

Серцевий викид, легенева вентиляція, дихальний об'єм теж залежать від розмірів тіла, а отже є меншими у жінок.

Дуже значна різниця в складі тіла. У жінок м'язова маса складає 30% в середньому 18 кг (учоловіків 40%).

Особливу роль в життєдіяльності організму жінки відіграє нейрон – ендокринна регуляція багатьох процесів, у тому числі і місячних біологічних циклів. Зміни балансу статевих гормонів формують фази менструального циклу, кожна з яких має свої особливості, які необхідно враховувати під час прведення змагань і організації тренувального процесу.

У першій фазі (менструальній) тренувальне навантаження рекомендується планувати середнім за обсягом. Уцій фазі під впливом гормонів спостерігається підвищення рухливості в суглобах, тому доцільно працювати над розвитком гнучкості. Водночас тренувальні заняття мають бути спрямовані на розвиток загальної витривалості.

У другій фазі (пост менструальній) доцільно планувати навантаження спрямовані на розвиток спеціальної витривалості, для чого рекомендується використовувати перемінний та повторний методи тренування.

У третій фазі (овуляції) – фізична працездатність і адаптаційні можливості спортсменок знижені, тому тренувальні навантаження рекомендується планувати невеликими (6 – 7% загального місячного навантаження).

У четвертій фазі (постовуляторна) спортсменки спроможні виконувати найбільшу за обсягом фізичну роботу (навантаження мають становити 39 – 40% загального тренувального навантаження).

У п'ятій фазі (передменструальна) загальна фізична працездатність спортсменок знижується, погіршується координація рухів. Обсяг силових вправ необхідно знижувати до мінімуму і не вивчати нові елементи техніки (фізичне навантаження 7 – 8% місячного).

Вплив старіння на спортивну діяльність. Після 40 років спостерігається різке зменшення рівня м'язової діяльності. З віком кращі результати у видах спорту, які вимагають прояву витривалості і сили, зменшуться в середньому на 1 – 2% в рік, починаючи з 20 – 35 років. З віком суттєво зменшується МСК, приблизно на 10% за 10 років, у жінок – починаючи з віку ближче до 20 років, у чоловіків – після 25 років, це зменшення обумовлено зниженням функціональних резервів кардіореспіраторної системи.

Силові можливості з віком зменшуються в результаті зниження рівня рухової активності і об'єму м'язової маси. Це обумовлено зменшенням синтезу скорочувальних білків та числа швидких м'язових волокон.

Процес старіння зменшує здатність адптації до фізичних навантажень, які виконуються в умовах підвищеної температури і вологості повітря. Це пояснюється зменшенням потовиділеня в наслідок інволютивних змін з боку потових залоз.

Наукові дослідження вказують на те, що серед активно фізичних людей смертність є нижчою, а тривалість життя зростає в середньому на 2 роки.

Проте, спортсмени – ветерани нерідко показують високі спортивні результати. У зв'язку з цим виникає ціла низка питань:

- які фізіологічні зміни впливають на толерантність старіючого організму до фізичних навантажень;
- яка ступінь тренуємості людей середнього й похилого віку;
- як впливає процес старіння на спортивну змагальну діяльність;
- як впливають заняття спортом на тривалість життя.

Терморегуляція і м'язова діяльність

Визначення понять.

Зменшення спортивної працездатності при підвищеній температурі повітря і вологості обумовлено трьома факторами:

- перегріванням тіла;
- швидкою дегідратацією;
- зменшенням киснево транспортних можливостей ССС.

Фізичні механізми тепловіддачі:

- **Проведення тепла (передача тепла від одного об'єкту до іншого внаслідок прямого молекулярного контакту);**
- **Конвекція (передача тепла через рухомий протік повітря або рідини);**
- **Радіація (випромінювання тепла в напрямку до оточуючих тіло об'єктів);**

Фізіологічні механізми (посилення потоутворення, зростання інтенсивності кровотоґу в судинах шкіри).

Вклад основних механізмів в тепловіддачу (%)

Механізми тепловтрати	Стан спокою	Аеробне фізичне навантаження (70 % МСК)
Проведення і конвекція	20,0	15,0
Радіація	60,0	5,0
Випаровування	20,0	80,0

Регуляція теплообміну

Гіпотермія ↓ Терморецептори ↓ ГІПОТАЛАМУС ↓ Гіпертермія ↓

Констрикція судин шкіри (зменшення тепловіддачі) ↓ Активація скелетних м'язів (мимовільні скорочення і зростання ↓ Температура тіла зростає

Вазодилятація (віддача тепла) ↓ Підвищується потовихтемпературитіла) активність залоз (втрата тепла) ↓ Температура тіла зменшується

Ефектори, які нормалізують температуру тіла: потові залози, гладкі м'язи артеріол, скелетні м'язи, ряд залоз внутрішньої секреції (щитоподібна, наднирники).

Визначення середньої температури шкіри:

Тшкіри = (0,1 х $T_р$) + (0,6 х $T_т$)+ (0,1 х $T_н$) + (0,1х $T_г$)

$T_р$ – температура шкіри руки
$T_т$ – температура шкіри тулуба
$T_н$– температура шкіри ноги
$T_г$– температура шкіри голови

Сталі величини в рівнянні є величина фракції загальної поверхні шкіри кожної біоланки.

Приклад:
Тшкіри = (0,1 х 32,0^{0}С) + (0,6 х 33,0^{0}С)+ (0,2 х 32,5^{0}С)+(0,1х31,5^{0}С) = 32,7^{0}С
Вимірювання середньої температури тіла:
$T_{тіла}$ = (0,4 х $T_{шкіри}$) + (0,6 х $T_{рота}$)
Приклад:

$T_{тіла}$ = (0,4 х32,7) + (0,6 х 37,0) = 35,3

Фактори, які впливають на втрату тепла: розміри тіла (площа поверхні), склад тіла (підшкірний жир), швидкість руху повітря, температура води.

Механізми захисту організму від втрати тепла: вазоконстрикція судин шкіри (найбільша вазоконстрикція відбувається в кінцівках – кровообіг через пальці рук може зменшитися в 100 раз), підвищення теплопродукції в тілі (збільшення інтенсивності метаболічних процесів).

Фактори зменшення фізичної працездатності при підвищенні температури тіла:

1.Перегрівання тіла;

2.Швидка дегідратація;

3.Зменшення киснево – транспортних можливостей ССС.

Фізіологічні механізми тепловіддачі в умовах підвищеної температури і вологості повітря:

1.Зростання інтенсивності кровоточу в судинах шкіри (20% серцевого викиду може направлятися в судини шкіри);

2.Посилення потоутворення (порушується водно – солевий баланс, дегідратація – зменшення об'єму плазми крові, систолічного і хвилинного об'єму кровотоку, зростання гематокриту, зменшення передачі тепла від ядра тіла до його поверхні, зростає ЧСС, погіршуються скоротливі можливості скелетних м'язів і міокарду).

Водно– солевий баланс. Одним із негативних наслідків збільшення потовиділення під час м'язової роботи е порушення водно – солевого балансу організму внаслідок дегідратації. Є два види дегідратації : термічна і робоча. При робочій помітно зменшується фізична працездатність. Чим вища дегідратація тим більша температура тіла.

Фізіологічні механізми, які підтримують водно– солевий баланс:

- зростання онкотичного тиску крові призводить до переміщення води з міжклітинного простору в плазму підтримуючи таким чином циркулюючий об'єм крові;
- зменшення ниркового кровотоеку, що призводить до зменшення фільтрації води в нефронах, тобто зменшення швидкості утворення сечі;
- ендогенна вода, яка утворюється в результаті розщеплення глікогену та окисо–відновних реакцій.

Ниркова вазоконстрикція і підвищена температура тіла викликає збільшення проникності ниркових клубочків (в сечі може появитися білок – робоча протеінурія).

Зміни в системі кровообігу:

- при субмаксимальних фізичних навантаженнях в умовах жаркого клімату зменшується систолічний об'єм, який компенсується ЧСС;
- погіршується кровопостачання скелетних мязів, що є головною причиною зменшення фізичної працездатності.

зменшення кровяного тиску внаслідок розширення судин шкіри (можливий судинний колапс і втрата свідомості).

Розлади обумовлені тепловими факторами:

1.Судоми м'язів (дегідратація та втрата мікроелементів, особливо Mg);

2.Теплове перевантаження (головокружіння, втома, гіпотензія, рвота, зростання ЧСС).

Профілактика (солевий розчин, ноги вище рівня голови, перебування в умовах більш низької температури).

Симптоми теплового удару:

1.Підвищення температури ядра тіла більше 40 градусів;

2.Припинення потовиділення;

3.Гаряча і суха шкіра;

4.Зростання частоти дихання і ЧСС;

5.Гіпертензія;

6.Сплутана свідомість;

7.Втрата свідомості.

Якщо не прийняти термінових заходів виникає кома і людина швидко помирає.

Лікування:

1.Швидке охолодження (холодна ванна, лід)бгортання в мокре простирадло і обмахування віялом.

Пристосування до холоду. Основними механізмами захисту тіла від втрати тепла в умовах низьких температур є звуження гемосудин шкіри і підвищення теплопродукції в організмі.

В результаті вазоконстрикції зменшується конвекційний перенос тепла від ядра тіла до його поверхні. В такий спосіб вазоконстрикція може посилювати тепло ізолюючу функцію оболонки тіла в 6 раз . Найбільша вазоконстрикція відбувається в кінцівках, особливо в пальцях рук і ніг. Кровообіг через судини пальців рук може зменшуватися в 100 разів і більше до температури оточуючого середовища. Саме тому пальці ніг і рук найчастіше зазнають обмороження.

Важливим механізмом пристосування до холоду є підсилення теплопродукції за рахунок холодового тремтіння (мимовільних м'язових скорочень).

В умовах гіпотермії витривалість і рівень м'язової сили людини зменшуються.

Вплив холоду на кардіореспіраторну систему:

1. Негативний вплив на синусний вузол (зупинка серця);
2. Зменшення частоти дихання і дихального об'єму (гіпоксія, засинання і замерзання).

Ліквідація гіпотермії: дають сухий і теплий одяг, теплий напиток, приймають міри по недопущенню аритмії серця і заходи по ліквідації наслідків відмороження.

Акліматизація до холоду. В основі акліматизації до холоду лежать два основних механізми:

- зменшення втрати тепла;
- збільшення інтенсивності основного обміну.

Вплив зменшеного атмосферного тиску і зміни часово–кліматичних поясів на фізичну працездатність

Визначення понять.

Атмосферний тиск – тиск, який створюється атмосферним повітрям (на рівні моря при температурі ноль градусів Цельсія атмосферний тиск складає 760 мм р. ст. – одна атмосфера).

Парціальний тиск – це тиск, який створюється окремим газом, що входить до складу атмосферного повітря (наприклад, парціальний тиск кисню на рівні моря складає 120 мм рт. ст.).

Зменшення атмосферного тиску, а водночас і парціального тиску кисню, призводить до наступних змін з боку системи дихання:

- зростає максимальна вентиляція легенів (МВЛ);
- зменшується парціальний тиск кисню у всіх ланках киснево –транспортної системи, розвивається гіпоксемія;
- розвивається гіпокапнія (зменшення парціального тиску вуглекислого газу в артеріальній крові в результаті гіпервентиляції, яка може викликати мязові судоми і обширну вазоконстрикцію);
- гальмується функція дихального центру внаслідок зміни pH крові в лужну сторону (дихальний алкалоз);
- зменшується % насичення крові гемоглобіном (до 80% від нормальної величини), що може викликати „гірську недугу" (головний біль, значна втома, порушення сну і травлення);
- зменшення АВР по кисню;
- зростання концентрації молочної кислоти в крові.

Зміни функції кровообігу:

– зростає хвилинний об’єм кровоточу за рахунок ЧСС при незмінному систолічному об’ємі;
– зростає коронарний кровообіг;
– виникає веноконстрикція , яка обумовлює зменшення CO_2 в артеріальній крові;
– зростає гемоконцентрація, що призводить до збільшення кисню в аретіальній крові.

На початкових стадіях адаптації до висоти зменшується МСК. На висоті 2000 м МСК зменшується на 10–17%, а через кожні 100 м на 1%. На висоті 3000 м – на 30%, порівняно з рівниною.

Поясно – кліматична адаптація полягає як у виробленні нового добового ритму основних життєвих функцій, так і в глибокій перебудові процесів на молекулярному , клітинному й тканинному рівнях.

Динаміка спеціальної працездатності в нових поясно–кліматичних умовах представляє собою послідовну зміну фаз : зменшення на 0.7–5.5% (на 5 добу після переміщення), неповного відновлення (на 6–10) добу, підвищення вихідного рівня на 1–1,5% (на 11–12 добу). МСК відновлюється на 18–20 добу. Одним із механізмів є підсилення адаптаційно– трофічного впливу симпатичної нервової системи.

Фактори ризику при занурюванні на глибину

Визначення понять.

Акваланг – пристрій для підводного плавання винайдений в 1943 році французом Жаком Кусто.

Декомпресійна хвороба – обумовлена наявністю пухирців азоту вкрові (утворюються внаслідок швидкого підняття з глибини на поверхню води).

«Глибинне сп’яніння» – азот при високому парціальному тиску проявляє наркотичну дію.

Спонтанний пневмоторакс – виникає при розриві альвеол і потрапляння повітря в плевральну порожнину, викликаючи колапс легенів (в цілях профілактики при підйомі на поверхню з глибини необхідно видихати провітря).

В умовах підводного плавання крім термального впливу води організм зазнає впливу підвищеного тиску. Об’єм і тиск мають обернено–пропорційну залежність : з підвищення тиску об’єм зменшується і навпаки. Так, на глибині 30 м об’єм легенів складає всього 25% об’єму на поверхні землі. Поряд з цим об’єм повітря, який ми вдихаємо наглибині буде зростати коли аквалангіст досягне поверхні води.

Реакція ССС на занурювання під воду:
– зменшується ЧСС (результат атонічного бульбофаціального рефлексу), який є характерний для ссавців;
– зростає об’єм циркулюючої крові;
– зменшення вмісту гемоглобіну й гематокриту.

При фізичних навантаженнях виконуваних у воді ЧСС є на 10–12 скорочень менша ніж на суходолі.

Фактори ризику, обумовлені умовами підвищеного атмосферного тиску:
– порушення механізмів видалення з організму вуглекислого газу;
– надмірна концентрація CO_2 може призвести до спазму судин головного мозку, що є причиною спотворення зору, судом тощо;
– виникнення глибинного сп’яніння при високому тиску азоту;
– спонтанний пневмоторакс;
– кесонна недуга;
– розрив барабанних перетинок.

Фізіологічні основи окремих видів спорту

Визначення понять.

Підйомна сила – у відповідності до закону Архімеда на занурене у воду тіло діє виштовхуючи сила, яка дорівнює масі води, витісненої тілом.

Гідростатичний тиск – це тиск води на тіло плавця.

Швидкість плавання та енергетичні витрати в плаванні залежать від трьох основних факторів:

- величини підйомної сили, яка протидіє масі тіла плавця (у відповідності з законом Архімеда);
- лобового опору пересування тіла у воді;
- реакції опори створюваної гребними рухами плавця.

Витрати енергії при плаванні у 5–10 разів більші ніж при виконанні фізичних навантажень на суходолі. На дистанції !)) м 80% енергії забезпечується анаеробним шляхом. Із збільшенням дистанції зростає аеробний компонент енергопродукції: на дистанції 400 м він перевищує 50%, а на дистанціях 800 і 1500 м дуже важливу роль відіграє потужність і ємність O^2 – системи.

При максимальній швидкості плавання анаеробний гліколіз забезпечує 50–60% енергії. Максимальна концентрація лактату в крові висококваліфікованих плавців може досягати 18 ммол/л.

Ефективність плавання. У кваліфікованих плавців ефективність плавання (% відношення корисної роботи до витраченої на її виконання енергії) складає 4–7%. Для порівняння ефективність ходьби, бігу складає 20–30%.

Енергетична вартість проливання 1 км дистанції у нетренованих складає 300–400 ккал, а у спортсменів 150–200 ккал.

Видатні плавці, особливо стаєри, мають високий рівень МСК (в середньому %,2 л/хв.).

Зовнішнє дихання у плавців. У чоловіків–плавців високого класу ЖЄЛ складає 5–6,5 л, а у жінок – 4 –4,5. Легенева вентиляція на 30% менша ніж при бігу. Насиченість крові киснем складає 91%. Отже зовнішнє дихання не обмежує МСК.

Серцево–судинна система у плавців. ЧСС зростає лінійно із збільшенням споживання кисню (дещо менша ніж при бігу). Це треба враховувати коли ЧСС використовується як показник величини фізичного навантаження.

Систолічний об’єм під час плавання більший ніж при бігу і це призводить до деякого зменшення максимальної частоти серцевих скорочень (185–190).

Горизонтальне положення тіла посилює венозний приток крові до серця і збільшує кінцевий діастолічний робєм.

Середній артеріальний тиск при плаванні більший на 10–15%, що обумовлено гідростатичним тиском на тіло плавця.

М’язові фактори. У плавців високий відсоток повільних м’язових волокон (в дельтаподібному мязі – 74,3%), висока щільність гемокапілярів та мітохондрій .

Медико–біологічні основи фізичної культури
(функціональна анатомія)

І. Знання навчального матеріалу передбачає наявність сформованих у студента - випускника таких умінь:

орієнтуватись в ділянках тіла людини;
пізнавати кістки скелету та описувати їх анатомічну будову;
назвати м'язи тулуба, кінцівок, голови і шиї з вказанням їх початку і прикріплення;
назвати м'язи, що забезпечують рухи окремих ділянок тіла людини;
описати анатомічну будову та функцію нервової системи;
описати будову і функцію сенсорних систем;
описати анатомічну будову і функцію внутрішніх органів;
описати будову і функцію ендокринної системи.

ІІ. Програмові вимоги до державного іспиту з медико–біологічних основ фізичної культури (функціональна анатомія)

1. Основні риси формування системного структурного сліду адаптації до фізичного навантаження.
2. Стадію адаптації організму до фізичних навантаження.
3. Дайте характеристику раціональної і нераціональної структурної адаптації.
4. Визначіть роль фізіологічної регенерації в адаптації організму до фізичних навантажень.
5. Морфологічна перебудови кісткової системи під впливом фізичних навантажень.
6. Морфологічна перебудова зв'язково-суглобового апарату під впливом фізичних навантажень.
7. Морфологічна перебудова периферичної нервової системи під впливом фізичного навантаження.
8. Морфологічна перебудова дихальної системи під впливом фізичних навантажень.
9. Морфологічна перебудова серцево-судинної системи під впливом фізичних навантажень.
10. Морфологічна перебудова мікроциркуляторного русла скелетних м'язів під впливом фізичних навантажень.
11. Особливості тілобудови спортсменів різної спеціалізації.
12. Метод антропометрії та його значення для спортивного відбору.
13. Вплив конституції тіла на адаптацію організму до фізичних навантажень.
14. Вплив гіпокінезії на структурну перебудову кісткової системи.
15. Вплив гіпокінезії на структурну перебудову серцево-судинної системи.
16. Вплив гіпокінезії на структурну перебудову м'язової системи.
17. Предмет, мета і завдання функціональної анатомії.
18. Проведіть анатомічну характеристику положення тіла при нижній опорі.
19. Проведіть анатомічну характеристику положення тіла при верхній опорі.
20. Проведіть анатомічну характеристику положення тіла при зміщеній опорі.

ІІІ. Термінологічний словник з функціональної анатомії

1. Анастомози кава-кавальні – це сполучення між судинами, що утворюються між притоками верхньої та нижньої порожнистих вен.
2. Анастомози порто-кавальні – це сполучення між судинами, що утворюються між притоками ворітної вени печінки, верхньої і нижньої порожнистих вен.
3. Аберація сферична – це оптична "фізіологічна" недосконалість ока, яка виникає в результаті того, що фокусна відстань рогівки та кришталика неоднакова для різних ділянок – у центральній частині вона більша, ніж на периферії.

4. Аберація хроматична − це оптична “фізіологічна” недосконалість ока, яка пояснюється тим, що оптичний апарат ока заломлює світло з коротшою довжиною хвилі (наприклад, синій колір) сильніше, ніж з довшою (червоний колір). Саме тому сині предмети нам видаються віддаленішими, ніж червоні.
5. Аглютинація – це склеювання еритроцитів у судинах.
6. Аглютиніни – це антитіла, що розрізняють у системі груп крові АВ0. Вони містяться в плазмі крові та мають назву α (альфа) і β (бета).
7. Аглютиногени – це антигени системи АВО, що містяться на мембрані еритроцитів. Розрізняють три антигени у системі АВ0: А, В, Н.
8. Агранулоцити – лейкоцити, цитоплазма яких не містить специфічної зернистості. Розрізняють моноцити і лімфоцити.
9. Адамове яблуко − це вторинна чоловіча ознака, виражений гортанний виступ на щитоподібному хрящі гортані.
10. Адаптація ока світлова – це зниження чутливості рецепторів ока до світла при виході з темного приміщення в світле. Світлова адаптація закінчується в перші 4-6 хв.
11. Адаптація ока темнова – збільшення чутливості рецепторів ока до світла при виході з темного приміщення в світле. Темнова адаптація закінчується через 40-50 хв.
12. Адвентиція – це волокниста сполучна тканина, яка вкриває ззовні судини і внутрішні органи у тих місцях, де немає серозної оболонки.
13. Адипоцити – клітини жирові, специфічною функцією яких є накопичення жиру.
14. Адреналін – це гормон мозкового шару надниркових залоз.
15. Акомодація – це здатність ока до чіткого бачення різновіддалених предметів. Суть акомодації полягає у зміні кривизни кришталика, а значить – його заломлювальної здатності.
16. Аксон – це довгий відросток, який відходить від тіла нервової клітини і передає нервовий імпульс від тіла клітини до інших нейронів або робочих органів.
17. Ампула прямої кишки – це розширена початкова частина прямої кишки.
18. Аналізатор – це складний нервовий механізм, який складається із рецепторного сприймаючого апарату, провідників нервових імпульсів і мозкового центру, де відбувається аналіз усіх тих подразників, які надходять із зовнішнього середовища і організму людини.
19. Аналізатор вестибулярний (статичний) відіграє провідну роль у просторовій орієнтації, оскільки сприймає інформацію про прискорення чи сповільнення прямолінійного чи обертального руху, а також про зміну положення голови у просторі.
20. Аналізатор зору складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі та аналізу зорової інформації.
21. Аналізатор слуху складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі й аналізу звукової інформації. Межі сприйняття слухового аналізатора – від 20 до 20000 Гц.
22. Анастомоз. 1. Сполучення між артеріальними та венозними судинами.
23. Анатомія людини – наука про форму і будову організму людини та його складових частин, досліджує закономірності розвитку й структури у взаємозв’язку з функцією та оточуючим середовищем.
24. Ацинус − морфо-функціональна одиниця легеневої тканини.
25. Вентральний – ближчий до поверхні передньої черевної стінки.
26. Геміартроз (напівсуглоб) – з’єднання між собою сусідніх кісток покритих гіаліновим хрящем за допомогою волокнисто-хрящової пластинки, в товщі якої знаходиться синовіальна порожнина, наприклад лобковий симфіз.
27. Глибока фасція – сполучнотканинна грубоволокниста оболонка, яка окутує окремий м’яз, ізолює його від інших анатомічних утворень даної частини тіла, створює певний напрямок прикладення сили тяги і не дозволяє йому зміщуватися в сторону при його скороченні.

28. Горизонтальна площина – умовна площина, яка ділить тіло людини на симетричні нижню і верхню половини.
29. Грудинна лінія – умовна лінія, яка проходить по правому і лівому краю грудини.
30. Дорзальний – ближчий до поверхні спини.
31. Ендотелій – внутрішня клітинна оболонка (вистилка) кровоносних і лімфатичних судин, а також порожнини серця.
32. Епендима − внутрішня клітинна оболонка центрального спинно-мозкового каналу, шлуночків і цистерн головного і спинного мозку.
33. Задня підпахвинна лінія – лінія, яка умовно проводиться по задньому краю підпахвинної ямки.
34. Каудальний – термін, який позначає положення органу ближче до тазу.
35. Краніальний – термін, який позначає положення органу ближче до голови.
36. М’язи-агоністи – це м’язи, які розташовані на різних (сусідніх) частинах тіла, але на однойменній поверхні і виконують спільні однонаправлені рухи за умови верхньої чи нижньої дистальної опори.
37. М’язи-анагоністи – це м’язи, які розташовані в одній частині тіла, на протилежних поверхнях цієї частини і виконують різнонаправлені (діаметрально протилежні) рухи.
38. М’язи-синергісти – це м’язи, які розташовані в одній частині тіла, на однойменній поверхні і виконують спільні однонаправлені рухи.
39. Мезотелій – внутрішня клітинна оболонка серозних порожнин –серцевої сумки (епікард), плеври, очеревини, придатку яєчка тощо.
40. Морфологія –наука про будову організму, його органів і систем, про їх структурну перебудову в процесі філо- та онтогенезу.
41. Орган – частина людського тіла, яка відносно ізольована в цілісному організмі, має свою, визначену і притаманну тільки йому форму, структуру, функцію, розвиток, положення (місцезнаходження, розташування), топографію і є знаряддям пристосування організму до оточуючого середовища.
42. Остеобласти – клітини, які відповідають за новоутворення кісткових пластин остеонів.
43. Остеокласти – клітини, які відповідають за розсмоктування кісткових пластин остеонів.
44. Остеон – морфо-функціональна одиниця кісткової тканини.
45. Остеоцити – клітини, які підтримують структурну організацію остеонів.
46. Передня підпахвинна лінія – лінія, яка умовно проводиться по передньому краю підпахвинної ямки.
47. Поверхнева фасція - сполучнотканинна грубоволокниста оболонка, яка окутує м’язи-синергісти, об’єднуючи їх в одну групу для виконання спільної функції чи забезпечення однонаправлених рухів.
48. Пригрудинна лінія – проходить по середині між двома попередніми лініями.
49. Пронація – обертання кисті і стопи долонною та підошвовою поверхнею назад.
50. Сагітальна площина – умовна площина, яка ділить тіло людини на симетричні праву і ліву половини.
51. Серединна лінія – умовна лінія, яка поділяє тіло на праву і ліву половини.
52. Середня підпахвинна лінія – лінія, яка умовно проводиться по середньому краю підпахвинної ямки.
53. Середньоключична лінія – умовна лінія, яка проходить по середині ключиці.
54. Сесамовидні кістки – додаткові компоненти м’язів, які розташовані максимально близько до точки прикладення сили тяги м’язу і у біомеханічному змісті перетворюють його з важеля швидкості у важіль сили.
55. Синдесмоз – з’єднання сусідніх кісток між собою за допомогою грубоволокнистої оформленої сполучної тканини, наприклад міжкісткова перетинка передпліччя і гомілки, затульна мембрана в тазовій кістці.
56. Синовіальна оболонка – внутрішня ендотеліальна оболонка суглобової капсули, яка продукує синовіальну внутрішньо суглобову рідину.

57. Синовіальна рідина – специфічно перетворена плазма крові, яка забезпечує живлення суглобового (гіалінового) хряща і відіграє специфічну роль рідинного амортизатора та біологічної змазки суглобової поверхні цього хряща.
58. Синостоз – з'єднання сусідніх кісток між собою за допомогою кісткової тканини, наприклад кістки черепа, тазу тощо.
59. Синхондроз – з'єднання сусідніх кісток між собою за допомогою хрящової тканини, наприклад реберно-грудинне з'єднання.
60. Система органів – це сукупність однорідних органів, які подібні за своєю структурою, функцією, походженням та розвитком, мають загальний план будови і пов'язані між собою анатомічно і топографічно.
61. Супінація – обертання кисті і стопи долонною та підошвовою поверхнею вперед.
62. Тканина – складна система організму, яка складається з окремих клітин та їх похідних і має специфічні морфофізіологічні та біохімічні властивості.
63. Фасція – сполучнотканинна грубоволокниста оболонка, яка окутує м'язи.
64. Фронтальна площина – умовна площина, яка ділить тіло людини на симетричні передню і задню половини.

IV. Короткий зміст питань, що виносяться на державний іспит з медико–біологічних основ фізичної культури (функціональна анатомія)

1. Основні риси формування системного структурного сліду адаптації до фізичного навантаження.

Адаптація – це пристосування організму, популяції або іншої біологічної системи до змін умов існування. Під адаптацією розуміються ті пристосувальні зміни в організмі, які відображають розширення його функціональних можливостей, збільшення працездатності, підвищення працездатності, підвищення опірності зовнішнім впливам.

Під терміном „адаптація" розуміють досить широкий круг явищ, серед яких можна виділити дві основні групи: а) фенотипічні пристосування (індивідуальна адаптація), коли адаптаційний акт здійснюється протягом життя індивідуума під впливом мінливих чинників середовища; б) генотипічні пристосування (видова адаптація), що є природженими і відображають видову пристосованість.

Організм спортсмена в процесі тренувань та змагань зазнає численних зовнішніх впливів, із яких найважливіший – фізичні навантаження. Адаптація до них – це приведення будови та функцій організму у відповідність до потреб спортивної діяльності.

Прийнято розрізняти дві стадії адаптації:

- перша – функціональна адаптація, яка характеризується розвитком таких адаптаційних реакцій у системах організму, коли пристосування йде на функціональному рівні, а морфологічні зміни незначні і носять поліморфний характер;

- друга – морфофункціональна адаптація, яка відповідає такому стану систем, коли поряд із гіперфункцією має місце виражена морфологічна перебудова органів.

Пристосовність організму до зовнішнього середовища здійснюється тонкою і співдружньою діяльністю багатьох систем організму, що координується нейрогуморальними механізмами. Адаптація до будь-якого впливу відображається на стані організму в цілому, на всіх його органах та системах: системі виконання, до якої відноситься опорно-руховий апарат, на системах забезпечення (серцево-судинній, дихальній, травній, видільній) та на системах регулювання і управління (органах внутрішньої секреції, нервовій системі, органах чуттів).

Будь-який руховий акт здійснюється при участі органів опорно-рухового апарату (кісток, їх сполучень, м'язів), які виконують рухи, серцево-судинної системи і крові, які забезпечують живлення органів виконання, центральної і периферичної нервової систем, які регулюють рух. В регуляції і забезпеченні рухів приймає участь весь організм, а не тільки названі органи та системи. Ендокринний апарат забезпечує гуморальну регуляцію, травна система забезпечує

насичення крові необхідними поживними речовинами, дихальна – насичення крові киснем, органи чуттів – коректують рухи, органи виділення сприяють очищенню крові від шкідливих продуктів обміну речовин.

2. Стадії адаптації організму до фізичних навантажень.

Адаптація (від лат. adaptatio) – це пристосування організму, популяції або іншої біологічної системи до змін умов існування. Під адаптацією розуміються ті пристосувальні зміни в організмі, які відображають розширення його функціональних можливостей, збільшення працездатності, підвищення працездатності, підвищення опірності зовнішнім впливам.

Така адаптація може бути однією з основ морфологічного перетворення живих систем в їх складному взаємовідношенні із зовнішнім середовищем. Ефективність адаптації в організмі є першоосновою доброго здоров'я і високопродуктивної праці. Тому адаптація організму людини до фізичних навантажень є передумовою збереження та зміцнення здоров'я.

Прояви адаптації в спорті досить різноманітні. Особливістю адаптації в спорті є багатоступінчатість адаптації до умов зовнішнього середовища, які ускладнюються. Кожен наступний етап багаторічного спортивного удосконалення висуває перед спортсменом необхідність чергового адаптаційного стрибка. Формування довготривалих адаптаційних реакцій проходить чотири стадії:

- перша стадія пов'язана з мобілізацією функціональних ресурсів організму спортсмена в процесі виконання тренувальних програм;
- у другій стадії відбуваються функціональні та структурні зміни в органах та відповідних функціональних системах на фоні зростаючих систематичних навантажень;
- третя стадія – це стійка довготривала адаптація, яка характеризується стабільністю функціональних структур, тісним взаємозв'язком регуляторних та виконавчих органів;
- четверта стадія характеризується вираженою функціональною недостатністю і виснаженням окремих компонентів функціональної системи при нераціонально побудованому надмірно напруженому тренувальному процесі.

Природно, що раціонально побудоване тренування передбачає перші три стадії адаптації. За таким шляхом протікає адаптація окремих органів і функціональних систем та формується підготовленість спортсмена в цілому.

У тих спортсменів, які рівномірно протягом багатьох років збільшували навантаження, спостерігалось плавне зростання функціональних можливостей. На досягнення рівня адаптації, необхідної для успішної змагальної діяльності у великих змаганнях, їм необхідно було більше часу. Але саме ці спортсмени здатні виступати на рівні вищих досягнень тривалий час.

3. Дати характеристику раціональної і нераціональної структурної адаптації.

Прояви адаптації в спорті досить різноманітні. На тренуваннях доводиться стикатися з адаптацією до фізичних навантажень різного напрямку, координаційної складності, інтенсивності, тривалості, ін.

Під впливом занять спортом і в м'язовій, і в кістковій, і в серцево-судинній системах відбуваються прогресивні морфологічні зміни, які забезпечують пристосовність організму спортсмена до високих тренувальних і змагальних навантажень. Будь-які зміни в одному органі або групі органів, що виникли під впливом занять спортом, тягнуть за собою узгоджену морфологічну перебудову у всіх інших органах і системах організму. Ця взаємо обумовленість морфологічних змін в організмі спортсмена відображає суть біологічного пристосування його до фізичних навантажень.

Межа фізичних можливостей організму не вичерпується в звичайних ситуаціях, він розрахований ще і на граничні навантаження. У основі розвитку морфологічних структур і функціональних відправлень лежить єдність організму і зовнішнього середовища. Вона привела

в процесі еволюції до формування великої кількості пристосувальних реакцій і механізмів, що мають певний морфологічний вираз.

Розрізняють раціональну і нераціональну форми адаптації. Раціональна адаптація – це такі зміни в будові органа, які покращують його діяльність і стан організму в цілому.

Використання надмірних навантажень, які перевищують індивідуальні адаптаційні можливості організму і потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів і систем, у кінцевому випадку приводить до виснаження функціональних систем. У випадках перетренування та хронічній втомі в органах можуть розвиватись морфологічні зміни, які погіршують діяльність не тільки самого органа, а й цілого організму. Ці зміни характеризують як нераціональну адаптацію.

4. Визначити роль фізіологічної регенерації в адаптації організму до фізичних навантажень.

Адаптація організму до фізичних навантажень характеризується адекватністю зсувів в організмі спортсмена, включаючи морфологічні, змінам зовнішнього середовища (зростаючим і постійним фізичним навантаженням). На цьому фоні в організмі спортсмена відбуваються структурні та функціональні перетворення в органах і тканинах відповідної функціональної системи.

Компенсаторно-пристосувальні процеси з морфологічної точки зору реалізуються через регенерацію, тобто оновлення структур організму. В морфології прийнято виділяти два механізми збільшення розмірів органа: гіпертрофія (за рахунок збільшення об'єму клітин) і гіперплазія (за рахунок збільшення їх кількості).

Гіпертрофією називається збільшення маси функціональних одиниць органу, що супроводжується інтенсифікацією його функцій. Гіпертрофія характеризується збільшенням об'єму і ваги органу, об'єму клітинних елементів, а в деяких випадках і кількості клітин в органі, так званою гіперплазією.

Посилення функціональної активності органів рухового апарату і систем забезпечення, яке спостерігається при підвищеній м'язовій роботі, пов'язане із зростанням енергетичних витрат організму. При цьому посилюється розщеплювання складних білково-ліпідних комплексів клітинної протоплазми на велику кількість дрібних, легко окислюваних молекул. Ці процеси ведуть до підвищення осмотичного тиску і ацидозу, що супроводжується набуханням клітинної протоплазми. Це, зокрема, можна спостерігати на м'язових волокнах при їх тривалому скороченні. Ацидотичні зсуви, викликаючи гіперемію (тобто підвищений приток крові) тканин, сприяють розвитку гіпертрофії. Слід зазначити, що біохімічні процеси передують морфологічним проявам гіпертрофії.

Чим активніша м'язова діяльність, тим сильніші процеси розпаду і тим більше продуктів метаболізму накопичується в м'язах, що підвищує рівень пластичних процесів в них. При фізичних навантаженнях збільшується і кількість мітохондрій в працюючих органах (м'язи, серце). Гіпертрофічні зміни, що спостерігаються в м'язах і кістках, тісно пов'язані з адекватними перетвореннями і в серцево-судинній системі, оскільки процеси в організмі людини взаємообумовлені.

М'язова діяльність при виконанні фізичних вправ цілеспрямовано впливає на цикл самооновлення клітин, тому, дозуючи фізичне навантаження, можна підтримувати цей процес самооновлення на певному рівні, створюючи тим самим оптимальні умови для синтезу внутріклітинних структур. Вивчення морфологічних особливостей спортсменів різних спеціалізацій є актуальною проблемою сьогоднішнього дня, оскільки залежно від індивідуальних характеристик організму і виду спеціалізації тренування по-різному позначаються на структурних властивостях організму.

5. Морфологічна перебудова кісткової системи під впливом фізичних навантажень.

Вивчення адаптаційних змін, що відбуваються в кістковій системі під впливом занять спортом, має не тільки теоретичне, але і практичне значення.

Розуміння процесів, що відбуваються в кістковій системі у спортсменів, дозволить тренерам і педагогам по фізичному вихованню і спорту судити про питання управління процесами формоутворення скелета з метою гармонійного розвитку організму людини. Знаючи про подібні зміни скелета, тренери можуть уникнути їх, коригуючи відповідним чином тренувальні навантаження.

У спортсменів, які систематично переносять великі фізичні навантаження, відбувається кількісна і якісна перебудова структур кісткової тканини. В умовах тренувальних і змагань навантажень спостереження за станом кісткової системи спортсмена стають необхідними. Під впливом занять спортом в скелеті крім прогресивні змін, що збільшують його міцність і надійність.

Експериментальним методом з'ясовано на тваринах зміни кісткової тканини і окремих кісток під впливом навантажень різної величини і інтенсивності як на мікро-, так, і на макроскопічному рівнях. В даний час відомо, що стегнова кістка у вертикальному положенні витримує тиск в 1,5 тонни, а велико-гомілкова кістка − до 1,8 тонн. Отримані дані вказують на велику міцність і високу надійність кісткової системи.

Адаптаційні зміни в кістковій системі у спортсменів проходять на різних рівнях її організації: молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному, органному і системному. На органному рівні у всіх кістках скелета спостерігаються наступні адаптаційні зміни: зміни хімічного складу, зміни форм, зміни внутрішньої будови, зміни росту і термінів окостеніння.

Морфологічні зміни в будові кісткової системи спортсменів торкаються окістя, компактної і губчастої речовини, кістково-мозкової порожнини. Так, наприклад, у штангістів сильно змінюється форма лопатки і ключиці: ключиця товстішає, матеріальний край лопатки стає нерівним. У плавців у зв'язку з гіпертрофією дельтовидного м'яза збільшується діафіз плечової кістки, хірургічна шийка згладжується. У боксерів і штангістів може змінюватися навіть вигин діафізу променевої кістки.

У легкоатлетів та лижників в області тазу відмічаються значні зміни форми вертлужної западини, спостерігається сильне потовщення великогомілкової кістки у області її горбистості і малогомілкової - в області її головки. У метальників диска потовщується дістальний кінець діафізу стегна.

У таких же видах спорту, як теніс, метання, в яких верхні кінцівки людини піддаються неоднаковим навантаженням, спостерігаються асиметричні зміни товщини компактного шару кісток. І у тенісистів, і у метальників переважні зміни компактного шару відбуваються на правій кінцівці, але в різних її сегментах.

Розглядаючи кісткову систему на рівні цілісного організму, можна констатувати, що всі адаптаційні зміни в ній протікають як сприятливі, прогресивні і носять характер робочої гіпертрофії. Таким чином, зміни в кістковій системі у спортсменів відображають ту морфофункціональну перебудову, котра обумовлена прогресивними зрушеннями в організації опорно-рухового апарату під впливом специфічної спортивної діяльності.

6. Морфологічна перебудова зв'язково-суглобового апарату під впливом фізичних навантажень.

Вивчення пристосувальних змін, що відбуваються в з'єднаннях кісток

під впливом занять фізичними вправами, має велике практичне і теоретичне значення. Тренерам і спортсменам відомості про ці зміни необхідні для наукового обґрунтування навчально-тренувального процесу і вирішення питання про відбір в спорті.

Для багатьох видів спорту першочергове значення має розвиток однієї з фізичних якостей − гнучкості. В спортивній практиці під гнучкістю розуміють здатність виконувати рухи з великою амплітудою.

Амплітуда рухів в з'єднаннях кісток обумовлена індивідуальними особливостями будови цих з'єднань у конкретної людини і здатністю їх адаптуватися до виконуваної функції. На рухливість в з'єднаннях кісток роблять впливи і деякі інші чинники, як внутрішні, так і зовнішні.

Під впливом спортивного тренування відбувається морфофункціональна перебудова з'єднань кісток, ступінь якої в основному залежить від об'єму виконуваних рухів. Слід відзначити, що перебудова з'єднань кісток йде не тільки в напрямку збільшення амплітуди рухів, необхідною для оволодіння раціональною технікою і досягнення високих спортивних результатів. У тих суглобах, в яких із-за специфічних особливостей виду спорту кісткові ланки повинні бути жорстко закріплені, амплітуда рухів зменшується.

У таких видах спорту, як спортивна і художня гімнастика, акробатика, фігурне катання на ковзанах, деякі спортивні ігри, для оволодіння раціональною спортивною технікою і для досягнення високих спортивних результатів необхідна максимальна рухливість майже всіх ланок тіла. У інших видах спорту на фоні загальної хорошої або навіть середньої рухливості в суглобах максимальна рухливість потрібна тільки в окремих суглобах. Так, для бігунів необхідна висока рухливість тільки в суглобах ніг, що забезпечує велику амплітуду згинально-розгинальних рухів, а отже, і довжину кроку, для плавців − рухливість в суглобах стопи, що забезпечує значне згинання при збереженні середньої величини.

Як відомо, під час фізичного навантаження підсилюється робота серця, підвищується кров'яний тиск, відкриваються резервні капіляри в м'язах і поліпшується периферичний кровообіг. Це приводить до пониження в'язкості м'язів, вони стають більш еластичними, розтяжними, у зв'язку з чим збільшується рухомість у суглобах.

Морфологічно адаптація в суглобах головним чином виявляється в зміні форми і величини суглобових поверхонь, в структурних змінах суглобових хрящів, зв'язок і інших м'яких тканин, що оточують суглоби. Ця перебудова в більшій мірі виражена при тривалих цілеспрямованих тренуваннях в дитячому і юнацькому віці, коли відбувається моделювання суглобових поверхонь в потрібному напрямі, а м'які тканини стають більш

Засоби і методи збільшення рухливості в суглобах повинні бути направлені на подолання структурних обмежувачів і функціональних гальмівних механізмів рухів. При цьому необхідно враховувати вік спортсменів. Тренування, направлене на розвиток рухливості в суглобах, доцільно починати в 10−14 років, оскільки в цьому віці м'які тканини більш розтяжні і еластичні.

Таким чином, під впливом цілеспрямованих багаторічних занять відбуваються зміни всіх компонентів суглоба, у тому числі і форми суглобових поверхонь. Для того, щоб добитися найбільшої активної рухливості в суглобах, треба всемірно розвивати пасивну рухливість і підйомну силу м'язів, що забезпечують рух в даних суглобах.

7. *Морфологічна перебудова периферичної нервової системи під впливом фізичного навантаження.*

Під впливом фізичних навантажень поступово формуються структурні відділах центральної і периферичної нервової системи, які залучені до управління руховою діяльністю. Координація рухів при засвоєнні спортивних технічних навичок характеризується погодженням роботи м'язів, динамічною стабілізацією рухів, які проявляються точними руховими актами.

Нервова система перебудовується в процесі тренувань на різних морфологічних рівнях. Зміни виникають в коркових і підкоркових центрах, периферичних нервах, нервових закінченнях, тобто як в центральних, так і периферичних структурах. Фізичні навантаження відображаються зокрема на будові периферичних нервів. Так, при інтенсивних фізичних навантаженнях прискорюється мієлінізація осьових циліндрів нервових волокон, що покращує умови проведення імпульсів по нерву.

Відомо, що з віком співвідношення мієлінових волокон різного діаметру в складі периферичних нервів змінюється: частка волокон малого діаметру збільшується, середнього і великого – зменшується. Це пояснюється природнім зменшенням тих нервових клітин, у яких

розміри тіл і товщина аксона достатньо великі. В результаті погіршуються умови проведення нервових імпульсів.

У периферичній нервовій системі дітей прискорюється мієлінізація нервових волокон, що покращує умови проведення збудження по нервах. Збільшується кількість нервово-м'язових синапсів. Вказані зміни спостерігаються при оптимальних фізичних навантаженнях. При надмірних навантаженнях, при перетренованості руйнується частина нервових волокон і синапсів, пов'язаних з працюючим м'язом.

Фізичні навантаження помірної інтенсивності перешкоджають цьому і призводять до того, що насамперед відмирають нейрони малих розмірів. Тому в периферичних нервах підвищується частка волокон середнього і великого діаметрів. В результаті швидкість проведення імпульсів підвищується.

При короткочасних інтенсивних навантаженнях відмічається розростання термінальних закінчень по ходу нервового волокна, збільшення розміру рухових бляшок. Тривалі інтенсивні навантаження викликають збільшення кількості нервових закінчень (бляшок) до трьох-чотирьох на одне м'язове волокно.

Надмірні навантаження призводять до того, що частина нервових клітин і волокон, які йдуть до м'язів, руйнується; розміри рухових бляшок зменшуються. Виникає стан охоронного гальмування, частина нервових гілок, які йдуть до м'язового волокна, руйнуються, що характерно для стану перетренованості.

Отже, систематичні заняття спортом і фізичною підготовкою удосконалюють функціональний стан нервової системи та нервово-м'язового апарату, дозволяючи спортсмену оволодіти складними руховими навичками, розвивати швидкість, забезпечувати координацію рухів, ін.

8. Морфологічна перебудова дихальної системи під впливом фізичних навантажень.

В умовах спортивної діяльності до апарату зовнішнього дихання висуваються високі вимоги, реалізація яких забезпечує ефективне функціонування усієї кардіореспіраторної системи. Дихальна система формує необхідний кисневий режим організму. Добре треноване дихання – одна з умов досягнення спортивної майстерності та високої працездатності.

В осіб, які займаються спортом, спостерігаються як тотальні, так і локальні зміни грудної клітки. Під впливом систематичної спортивної діяльності збільшується сила м'язів, які здійснюють дихальні рухи (діафрагма, міжреберні м'язи), завдяки чому відбувається необхідне для занять спортом посилення дихальних рухів і, як наслідок, збільшення вентиляції легень.

З допомогою спеціальних вправ можна локально впливати на окремі компоненти механізму зовнішнього дихання, забезпечуючи оптимальний режим роботи дихального апарату. Імпульси, які йдуть від дихальних м'язів і легень під час виконання фізичних вправ, здійснюють стимулюючий вплив на вищу нервову діяльність.

Розміри середнього і нижнього відділів грудної клітки більшою мірою залежать від спортивної спеціалізації. Так, наприклад у видах спорту, де в роботі рухового апарату значне місце займає статичний компонент (у важкоатлетів, гімнастів), збільшуються розміри грудної клітки у всіх напрямках. Це пояснюється тим, що вона не тільки виконує дихальні рухи, але й створює опору для м'язів при утриманні ваги власного тіла чи снаряду.

Рухомість діафрагми у всіх спортсменів більша, ніж у тих, хто не займається спортом. Найбільша рухомість діафрагми у плавців, веслярів, велосипедистів, менша – у важкоатлетів та лижників.

Життєва ємність легень (ЖЄЛ) – один із важливих показників функціонального стану апарату зовнішнього дихання – залежить як від розмірів легень, так і від сили дихальних м'язів. Найбільші величини ЖЄЛ спостерігаються у спортсменів, які тренуються переважно на витривалість.

Одним із важливих показників функціонального стану системи зовнішнього дихання є легенева вентиляція. У спортсменів в умовах спокою легенева вентиляція або відповідає

стандартам, або вища за них. Легенева вентиляція збільшується в основному за рахунок поглиблення дихання, а не за рахунок частоти. Завдяки цьому не відбувається надлишкової витрати енергії на роботу дихальних м'язів. Частота дихання у спортсменів коливається у широких межах і мало відрізняється від показників у нетренованих осіб.

Знаючи закономірності адаптації механізму зовнішнього дихання у спортсменів різних спеціалізацій, можна найбільш раціонально і ефективно використовувати їх в процесі спортивного тренування.

9. Морфологічна перебудова серцево-судинної системи під впливом фізичних навантажень.

Функцію забезпечення м'язової діяльності виконує серцево-судинна система. Підвищені фізичні навантаження викликають перебудову у всіх ланках цієї системи, насамперед, серця. Гіперфункція серця приводить до збільшення його розмірів внаслідок гіпертрофії міокарда і розширення (дилатації) камер серця. При систематичному підвищенні фізичних навантажень відбуваються структурні зміни в серці, які носять характер робочої гіпертрофії.

Вважають, що гіпертрофія міокарда є обов'язковою особливістю серця спортсмена, однак вона більше виражена у спортсменів, які тренуються на витривалість (у бігунів-стайєрів, велосипедистів, плавців). У спортсменів швидкісно-силових видів спорту вона виражена слабо.

Маса серця у здорових людей, які не займаються спортом, в середньому складає 270 – 285, у спортсменів – 310-500 грам. Між масою серця і місткістю його камер прямого зв'язку не знайдено. Збільшення маси серця супроводжується гіпертрофією м'язових клітин – кардіоміоцитів.

Гіпертрофію серця супроводжують такі процеси:

- збільшення ваги серця;
- збільшення довжини і товщини волокон міокарда;
- збільшення об'єму порожнин серця;
- гіпертрофія сосочкових м'язів;
- покращення капіляризації стінок серця.

Вважають, що значно виражена гіпертрофія є явищем небажаним. При сильній невідповідності об'єму і поверхні клітин кардіоміоцитів погіршується їх функціонування. Це нераціональна адаптація серця до фізичних навантажень. Раціональною формою адаптації серця можна вважати прискорену внутріклітинну регенерацію ультраструктур або незначну гіпертрофію серцевого м'яза.

Підвищений викид крові в артеріальну систему гіпертрофованим серцевим м'язом приводить до відповідної перебудови артерій, що супроводжується потовщенням їх стінок. Це пояснюється тим, що підвищені енергозатрати скелетної мускулатури потребують адекватної перебудови системи кровопостачання м'язів.

10. Морфологічна перебудова мікроциркуляторного русла скелетних м'язів під впливом фізичних навантажень.

При фізичних навантаженнях проходить перебудова всіх компонентів серцево-судинної системи. Комплексна структурно-функціональна перебудова серцево-судинної системи забезпечує високу її працездатність, яка дозволяє спортсмену витримувати інтенсивні і довготривалі фізичні навантаження.

У великих судинах при фізичних навантаженнях відбувається прискорення току крові, зростає кровообіг в капілярах, що пояснюється підвищенням еластичності судин, зниженням периферичного опору току крові.

При зростанні фізичних навантажень відбувається перебудова всіх компонентів мікроциркуляторного русла крові: розкриваються резервні капіляри, збільшується звивистість артеріальної ланки мікроциркуляторного русла, помірно розвиваються його венозний відділ і

формуються артеріоло-венулярні анастомози. В результаті цього підвищується місткість мікроциркуляторного русла і покращується його пропускна здатність.

Під час фізичного навантаження в робочому органі – м'язах – перебудова ланок мікроциркуляторного русла має фазовий характер: капіляри і артеріоло-венулярні анастомози (шунти) при помірному руховому режимі розширюються. В процесі подальшого зростання навантаження до надмірного настає різке звуження одних ланок мікроциркуляторного русла при одночасному розширенні його в інших ланках.

Забезпечення зростаючих енергетичних і пластичних потреб тканин організму при фізичному навантаженні досягається і за рахунок змін складу крові. Так, наприклад, суттєво змінюється кількість еритроцитів при фізичних навантаженнях. Ці зміни визначаються перш за все потужністю і тривалістю роботи.

При короткотривалих навантаженнях максимальної потужності рівень концентрації еритроцитів у крові зростає. Це зумовлено переходом у кровообіг більш концентрованої депонованої крові. При виконанні тривалих багатогодинних навантажень (марафонський біг, велогонки), зношуючись, еритроцити руйнуються, переважає інтенсивність їх утворення клітинами ретикуло-ендотеліальної системи. За таких умов рівень еритроцитів у крові знижується.

11. Особливості тілобудови спортсменів різної спеціалізації.

На морфологічні особливості тіла спортсменів вказували ще стародавні греки. Вони знали, яка форма тіла більше підходить для занять тим або іншим видом спорту, і навіть відзначали особливості будови тіла спортсменів, які могли розраховувати на перемогу в олімпійських іграх. Проте наукове обгрунтування морфологічних особливостей спортсменів відноситься на першу половину XX ст., коли з'явилася спортивна медицина, в надрах якої і виникла спортивна антропологія.

Як відомо, різні види спорту пред'являють до організму спортсмена вимоги різного характеру. Найбільш довершеному виконанню різноманітних високо координованих рухових актів сприяють абсолютно різні морфологічні особливості. Тому ідеальні типологічні риси легкоатлета не будуть ідеальними для важкоатлета, борця, плавця і ін.

Провести конституційну діагностику спортсменів досить важко, оскільки конституційний габітус у багатьох спортсменів часто виходить за межі тих форм, які передбачають схеми, призначені не для спортсменів. Для кожного типу визначена відповідна характеристика.

Так, бігуни на середні і довгі дистанції мають невеликі поперечні розміри тіла, довгі ноги (особливо стегна), помірно розвинену і еластичну мускулатуру, велику рухливість в кульшовому суглобі. У марафонців невисокий ріст. Лижники близькі до бігунів і дещо наближаються до багатоборців. У стрибунів довгі ноги (стегно), еластичні м'язи, невелика вага. У метальників високий ріст, сильно розвинена мускулатура, велика ширина плечей і тазу, великий грудний периметр.

Борці мають велику вагу, добре розвинену грудну клітку, сильно виражені м'язи спини і верхніх кінцівок. У важкоатлетів добре розвинена мускулатура, широкий таз, мало еластичні м'язи. У гімнастів еластичні м'язи, широкі плечі, великий грудний периметр, невеликі вага і ріст. Багатоборці мають високий ріст, велику вагу. У них, як правило, добре розвинені такі якості, як швидкість, сила, витривалість.

У футболістів переважно розвинуті м'язи ніг при відносно меншому розвитку м'язів верхніх кінцівок. У веслярів рівномірно розвинені м'язи тулуба і верхніх кінцівок, а у велосипедистів − м'язи стегна. Боксери і плавці подібні багатоборцям.

12. Метод антропометрії та його значення для спортивного відбору.

Відбір у спорті – система багатоетапних заходів щодо виявлення спортсменів, морфофункціональні, психологічні і техніко-тактичні можливості яких найбільшою мірою

відповідають специфіці даної спортивної спеціалізації. Вирішення завдань відбору передбачає створення моделі спортсмена даної спеціалізації, тобто набору ознак, які достовірно визначають спортивну результативність. Особлива роль у відборі належить соматотипу – морфологічній характеристиці людини.

Знання типових співвідношень дозволяє тренеру і спортсмену судити про гармонійність розвитку людини в процесі занять спортом, а також використовувати особливості пропорцій тіла при індивідуалізації тренування і відборі в спортивні секції. При вивченні будови тіла, природно, виникає думка про пропорційність, відповідність окремих його частин. Не дивлячись на виключно велику різноманітність індивідуальних особливостей, завжди є найбільш типові риси його будови.

Для судження про пропорції тіла спортсмена звичайно використовуються матеріали, що отримують в результаті антропометричного обстеження в основному за допомогою таких інструментів, як антропометр, сантиметрова стрічка, різні циркулі. Сучасні уявлення про пропорції тіла здорової людини грунтуються на точних знаннях анатомії.

Вважається, що довжина тіла залежить переважно від довжини нижніх кінцівок. При середньому зрості дорослої людини 165—170 см довжина хребетного стовпа складає в середньому 40%, у високорослих людей хребетний стовп відносно коротший, а у низькорослих відносно довший. Ширина плечей завжди більша за ширину тазу і складає 1/4 частину довжини тіла та дорівнює довжині стегна. Кінчик середнього пальця опущеної верхньої кінцівки доходить до середини стегна (у високорослих людей дещо вище, у низькорослих − нижче) і ін.

Оскільки пропорції тіла позначають співвідношення розмірів окремих його частин, то, природно, для їх характеристики мають значення не абсолютні, а відносні розміри. Найбільш поширений метод встановлення співвідношення розмірів тіла − метод індексів, який полягає в тому, що один розмір (менший) визначається в процентних долях іншого (звичайно більшого) розміру.

Пропорції тіла можуть змінюватися під впливом занять спортом. До цього впливу значною мірою схильні обхватні ознаки, а також поперечний і передньо-задній розміри грудей. Подовжні ж розміри тіла мало змінюються під впливом спортивного тренування. Вивчення пропорцій тіла у спортсменів у зв’язку із спортивною спеціалізацією дозволяє встановити характерні риси будови тіла, які можуть сприяти досягненню високих спортивних результатів.

Матеріали про пропорції тіла спортсменів можуть допомогти більш правильно проводити відбір для занять спортом, а також вибирати специфічні вправи для усунення недоліків в пропорціях тіла, індивідуалізувати спортивне тренування.

13. Вплив конституції тіла на адаптацію організму до фізичних навантажень.

Термін конституція походить від латинського слова constitutio, що в перекладі означає пристрій, або будова чого-небудь. У біології і медицині слово „конституція” вживається для позначення особливостей тілесної будови людини (constitutio corporis).

Конституція − це сукупність функціональних і морфологічних особливостей організму, що склалися на основі спадкових і набутих властивостей організму, які визначають його реактивність.

Конституційні особливості людини визначаються рядом чинників: спадковими та чинниками, набутими людиною протягом життя в процесі розвитку. Із чинників, що впливають на особливості статури, необхідно вказати на соціальні умови, харчування, перенесені хвороби, умови праці, заняття спортом.

Сьогодні досить поширеним є метод, що характеризує пропорції тіла шляхом обчислення процентного відношення поздовжніх і поперечних розмірів тіла до його довжини. По співвідношенню цих розмірів звичайно виділяють три основні типи пропорцій тіла: брахіморфний (широкий і довгий тулуб і короткі кінцівки); доліхоморфний (короткий і вузький тулуб, вузькі плечі, вузький таз і довгі кінцівки); мезоморфний (проміжний тип − середньої довжини тулуб і середньої довжини ноги).

В якості основних критеріїв для оцінки конституції людини використовують форму грудної клітки, живота, спини, ніг, ступінь розвитку мускулатури, жирових відкладень і їх локалізацію, а також величину поверхні тіла. Не всі ознаки мають кількісну характеристику. Як правило, при вивченні конституції людини користуються описовим методом без кількісної характеристики. Тому і говорять: „добре”, „погано”, „слабо”, „помірно”.

Наприклад, ступінь розвитку мускулатури оцінюється як слабка, задовільна і хороша. При хорошому розвитку м’язів (особливо таких, як великий грудний м’яз, двоголовий м’яз плеча, литковий і ін.) рельєф їх виразно виражений. Для тренера найбільш важлива кількісна характеристика розвитку мускулатури. Розміри периметрів плеча, передпліччя, стегна і гомілки при динамічних спостереженнях дозволяють судити про ступінь розвитку мускулатури.

Використовується також метод обчислення абсолютної та відносної поверхні тіла для порівняння до ваги або до величини м’язового компоненту. Вважається, що чим більше ваги доводиться на одиницю поверхні тіла, тим кращий фізичний розвиток, і навпаки. У людей доліхоморфного типу це співвідношення менше, ніж у людей брахіморфного типу, оскільки перші мають вищий обмін речовин і втрачають багато тепла. Таким чином, відношення поверхні тіла до ваги тіла може служити показником енерговитрат спортсмена і характеризувати його статуру.

Наприклад, мала величина поверхні тіла у бігунів на середні і довгі дистанції забезпечує, очевидно, економну і поступову витрату енергії, поступову тепловіддачу організму. У плавців невелика відносна поверхня тіла пов’язана з наявністю добре розвиненого підшкірного жирового шару, що оберігає їх від охолодження.

Тому для характеристики конституції людини проводять фракціонування ваги тіла на складові його компоненти − кісткову, м’язову і жирову маси, які обчислюють розрахунковим шляхом по відповідних формулах. В процесі спортивного тренування можна стежити не тільки за зміною м’язового і жирового компонентів, але і управляти їх розвитком.

14. Вплив гіпокінезії на перебудову кісткової системи.

Термін «гіпокінезія» вживається в двох значеннях: 1)симптом рухових розладів, що виражається у зниженні рухової активності при деяких патологічних станах; 2) обмежена рухомість, зумовлена способом життя, постільним режимом в період хвороби і супроводжується дефіцитом м’язових навантажень.

Обмеження рухової активності – гіпокінезія – супроводжується рядом функціональних і морфологічних змін в організмі, приводить до детренованості гомеостатичних механізмів, до зниження пристосувальних і компенсаторних реакцій. У випадку малої рухової активності, а також при надмірному нервово-психічному перенапруженні порушується нормальний функціональний стан центральної нервової системи як посередника між м’язами та внутрішніми органами. Найбільш виражено ці зміни проявляються в космонавтів, підводників, у хворих людей, які тривалий час знаходяться у стані вимушеного спокою.

Зміни в кістковій системі при гіпокінезії відображають ту морфофункціональну перебудову, котра обумовлена регресивними зрушеннями в організації опорно-рухового апарату під впливом обмеження рухової діяльності. При гіпокінезії порушуються всі види обміну речовин, так як відсутній головний стимулятор – м’язова активність. При зниженій руховій активності в скелеті людини відбуваються морфологічні зміни, які можна охарактеризувати як атрофічні.

Атрофія − процес, який характеризується зменшенням об’єму та розмірів органів. Зміни, які відбуваються в кістковій системі, торкаються різних рівнів її організації. Найперші зміни виникають на клітинному рівні.

Атрофія кісток характеризується недостатністю остеобластів та активацією остеокластів, зменшенням кількості клітин, зменшенням кількості їх органел. Порушення мікроциркуляції в кістках, яке супроводжується запустенінням капілярів, приводить до дистрофічних змін всіх шарів кістки. Для кожної клітини характерна закономірна морфологічна перебудова основних

біохімічних процесів у клітині. Цей процес супроводжується такими якісними змінами клітинних елементів, що приводить до їх загибелі.

Звичайно відсутність фізичного навантаження викликає деякі зміни кісток, які супроводжуються зниженням інтенсивності поздовжнього та поперечного росту, затримки окостеніння, що обумовлено демінералізацією кісток. Внаслідок того, що кальцій починає виділятися із кісткової тканини в кров, виникає дефіцит його в тканинах і підвищується вміст у крові. Порушення кальцієвого обміну приводить до того, що він відкладається в стінках кровоносних судин, які стають нееластичними, ламкими.

Підвищений вміст кальцію в крові є причиною порушення її згортаючої системи в сторону підвищення, що в сою чергу, загрожує таким небезпечним ускладненням як тромбоз чи емболія. Крім того, кальцій пригнічує енергетичні процеси в клітинах різних органів.

Розглядаючи кісткову систему на рівні цілісного організму, можна констатувати, що в ній проходять адаптаційні зміни, які носять характер дистрофії та атрофії.

15. Вплив гіпокінезії на структурну перебудову серцево-судинної системи.

Зниження рухової активності призводить до значних змін в організмі. Перш за все, порушується енергетичний обмін, процес окисленя вуглеводів, жирів, білків.Із-за порушення обміну ліпідів у крові підвищується вміст ліпопротеїдів і холестерину, що призводить до розвитку атеросклерозу судин мозку, серця та інших органів.

Обов’язковим наслідком гіпокінезії є атрофія скелетних та серцевого м’язів. При цьому зменшується маса м’язової тканини і знижується працездатність м’язів. Так як міокарду немає необхідності працювати з великим навантаженням, він детренується і поступово зменшується в об’ємі. В результаті скоротлива функція міокарду порушується, і при незначному навантаженні серце вже не в змозі у достатній мірі збільшити ударний об’єм крові, а значить, серце частіше скорочується, витрачаючи більше енергії. В цьому випадку серцевий м’яз працює малоефективно і неекономно.

Атрофія міокарду приводить до зниження систолічного обсягу кровообігу, підвищення частоти серцевих скорочень, надмірного підвищення чи зниження тонусу кровоносних судин. Крім того, «атрофія бездіяльності» приводить до зменшення об’му всієї судинниї системи, зменшення числа капілярів у серцевому м’язі.

Погіршується кровопостачання міокарда, виникає відносне кисневе голодування окремих м’язових елементів, яке може закінчитись розвитком некрозу з наступним заміщенням м’язової тканини серця сполучною, тобто розвитком кардіосклерозу. Скоротливість такого серця знижується, працездатність його падає. Знижуються функціональні можливості такого серця: зменшується синтез білка і маса міокарда, зменшується енергозабезпечення, ін.

Негативно впливає гіпокінезія і на постійність внутрішнього середовища, на склад крові, лімфи, міжклітинної рідини. Кров експериментальних тварин, які тривалий час були знерухомлені, містила в собі зменшену кількість гемоглобіну, форменних елементів і загального білка. Тривала бездіяльність є першопричиною зменшення загальної кількості крові в організмі.

В умовах гіпокінезії знижується також функціональна активність легень, що призводить до зменшення легеневої вентиляції. Це призводить до розвитку атрофії дихальних м’язів і, як наслідок, до недостатнього забезпечення тканин киснем, що супроводжується зниженням енергоємності і енергопотужності аеробної системи енергозабезпечення м’язової діяльності.

Фізично малоактивні люди часто хворіють такими серцево-судинними захворюваннями як інфаркт міокарду, гіпертонія, атеросклероз, ішемічна хвороба серця. Недостатня рухова активність людини є причиною зниження енергетичного обміну.

16. Вплив гіпокінезії на структурну перебудову м’язової системи.

Негативний вплив гіпокінезії на організм обумовлений перш за все зниженням функціональної активності центральної нервової системи і залоз внутрішньої секреції. Як відомо,

основною причиною цього є тривале зменшення надходження тонізуючих ЦНС аферентних імпульсів з пропріорецепторів м’язів, зв’язок і сухожиль.

Оскільки всі процеси в організмі людини взаємообумовлені, атрофічні зміни тісно пов’язані з адекватними перетвореннями в серцево-судинній системі, спостерігаються також в кістках та м’язах.

Наслідком гіподинамії є порушення структури і функції м’язів, зв’язок, сухожиль, нервово-м’язових синапсів. За таких умов зменшується суглобова рухливість, погіршується координація рухів та прояв інших рухових здібностей, згасають сформовані рухові навички.

Атрофія – це часткова смерть протоплазми м’язової клітини у живому організмі. При атрофії спостерігається зменшення товщини м’язових волокон, у них знижується вміст скоротливих білків, енергетичних речовин. Атрофія часто розвивається у людей, які тривалий час хворіють і знаходяться на постільному режимі. Прямим наслідком атрофії є зменшення маси м’язів і зниження їх працездатності.

При тривалій бездіяльності м’язів відбувається надмірне накопичення в організмі недоокислених продуктів обміну, зокрема молочної кислоти та неорганічних фосфатів. Частина їх відкладається у вигляді солей в суглобах. Переважання процесів розпаду білків тканин над їх синтезом призводить до значних втрат організмом азоту, сірки і фосфору.

Внаслідок перебудови вегетативних функцій на нижчий рівень гомеостазу в умовах гіпокінезії знижується витривалість та економічність діяльності рухового апарату і вегетативних систем енергозабезпечення, знижується обсяг функціональних резервів.

Оздоровче значення рухової активності для людини полягає в нейтралізації самих передумов захворювань у вигляді викликаних гіпокінезією порушень функцій організму. При своєчасному відновленні рухової активності наслідки атрофії поступово зникають. Крім того, недостатність рухової активності, формуючи малий обсяг функціональних резервів, є однією з головних причин дезадаптації людини до мінливих змін оточуючого середовища.

17. Предмет, мета і завдання функціональної анатомії.

Функціональна анатомія − це предмет, який відноситься до блоку фундаментальних дисциплін і вивчає структуру людського організму у взаємозв’язку з його фізіологічними та біомеханічними особливостями функцірнування.

Функціональна анатомія ставить за мету дати студентам знання про будову організму людини з урахуванням його філогенетичного розвитку у взаємозв’язку із зовнішнім середовищем, віковими та індивідуальними особливостями і тих змін, що відбуваються в ньому у зв’язку із заняттями фізичною культурою і спортом.

Основними завданнями курсу анатомії людини є:

-пдготувати студентів до наукового обгрунтованого проведення уроків фізичної культури з урахуванням морфологічних особливостей будови тіла

-поглибити загально біологічну і методичну підготовку майбутніх фахівців з фізичної культури

-сформувати у студентів практичні навички визначення і оцінки будови тіла і фізичного розвитку дитини за морфологічними ознаками

-навчити студентів використовувати морфологічні та антропометричні дані з метою первинного спортивного відбору

-підготувати студентів до вивчення інших дисциплін медико-біологічного циклу.

18. Анатомічна характеристика положень тіла. Положення тіла при нижній опорі

Положення тіла характеризуються взаємним врівноваженням діючих сил. Специфіка положення тіла полягає в тому, що завдяки наявності внутрішніх активних м'язових сил людина може змінювати взаємне розташування ланок тіла, протидіючи зовнішнім силам і зберігати рівновагу. Усі положення тіла можна поділити на симетричні та асиметричні.

При симетричних положеннях тіла робота правої і лівої половин рухового апарату однакова, при асиметричних − різна.

Крім того, розрізняють положення тіла при нижній опорі, при верхній опорі і при змішаній опорі.

Вертикальна симетрична стійка.

Вертикальне положення тіла є природним для людини. Воно виникло у процесі довготривалої еволюції і є робочою позою, вихідним положенням для

рухів, у тому числі і для фізичних вправ, а також використовується в якості проміжних і кінцевих поз під час різних спортивних рухів.

У положенні стоячи тіло людини розташоване вертикально, голова утримується прямо, руки вільно опущені уздовж тулуба, нижні кінцівки випрямлені і нижньою стороною стопи стикаються з опорною поверхнею.

Оскільки права і ліва половини тіла симетричні, то сила тяжіння тіла рівномірно розподіляється на обидві нижні кінцівки і їхні дистальні ланки — стопи.

Головними точками опори на стопі є нижня поверхня п'яткового горба і головки плеснових кісток, причому тиск у більшій мірі припадає на п'яту.

Якщо в положенні стоячи відсунути тулуб трохи назад чи висунути його вперед, то разом з цим сила тиску на передній і задній відділи стопи буде змінюватися: при переміщенні тулуба вперед тиск на передній відділ стопи зростає, а на задній — зменшується і навпаки.

Оскільки в положенні стоячи запільний центр ваги тіла розташований вище за площу опори, тіло знаходиться в стані нестабільної рівноваги. Воно трохи погойдується, що головним чином залежить від протидії різних груп м'язів.

Це неважко перевірити за допомогою простого досліду: вістря, прикріплене до голови досліджуваного, буде вимальовувати на копіровальному папері, що знаходиться над головою, криві лінії. За цими кривими можна судити про величину погойдувань тіла, що відбуваються, розмах яких збільшується в міру втоми досліджуваного, а також залежить від особливостей стану його нервової системи та інших факторів.

Як уже говорилося, збереження рівноваги тіла в положенні стоячи можливе лише в тому випадку, якщо проекція його загального центру ваги знаходиться безпосередньо усередині площі опори. В іншому випадку, тіло падає.

Коли з вертикального положення людина згинає тулуб, одночасно в результаті згинання в надп'ятково-гомілкових суглобах відбувається рух усього тіла назад.

Якщо стати спиною впритул до стіни і спробувати зігнути тулуб, то згинання буде можливе лише в незначній мірі, тому що стіна перешкоджає руху тіла назад.

Рівновага в положенні стоячи досягається також за рахунок скорочення м'язів, що фіксують положення частин тіла одна відносно одної.

Розрізняють три основних види положення стоячи: антропометричне (або "нормальне положення"), спокійне (або "зручна стойка") і напружене (або "військова постава").

Антропометричним положенням називається таке, яке є вихідним для виміру довжини тіла та його окремих частин.

У цьому положенні тіло випрямлене і торкається своєю задньою поверхнею (лопатками, сідницями і п'ятами) до стіни чи вертикальної планки ростоміру.

Оскільки воно трохи відхилене назад, вертикаль, опущена з його ЗЦВ (загального центру ваги), знаходиться в одній лобовій площині з центром ваги голови, тулуба і поперечних осей великих суглобів (плечового, ліктьового, променево-зап'ясткового, кульшового, колінного і надп'ятково-гомілкового) і проходить всередині площі опори, ближче до її заднього краю.

Правий і лівий кути стійкості однакові, а передній більший, ніж задній, через що стійкість тіла назад дуже невелика. У цьому положенні однаково виявляються напруженими м'язи, що знаходяться спереду і ззаду від поперечних осей обертання суглобів голови, тулуба і нижніх кінцівок.

Антропометричне положення тіла мало використовується у звичайних умовах життєдіяльності людини і спортивній практиці. Воно є досить стомлюючим і незручним, тому що переміщення тіла назад без порушення рівноваги дуже обмежені.

Спокійне положення характеризується тим, що тіло знаходиться в невимушеному стані. Голова тримається прямо, верхня частина тулуба трохи відведена назад, а ділянка таза висунута вперед; хребтовий стовп зберігає свої фізіологічні вигини, хоча грудний кіфоз трохи збільшений; грудна клітка сплощена, ребра трохи опущені.

Вертикаль, опущена із ЗЦВ тіла, проходить через середину площі опори. Звідси ступінь стійкості тіла вперед та назад однакові; передній і задній кути стійкості складають близько 10".

Центри ваги голови і тулуба розташовані трохи спереду від лобової площини, проведеної через ЗЦВ тіла.

Відносно поперечних осей кульшових суглобів ця площина проходить ззаду, а відносно колінних і надп'ятково-гомілкових суглобів — спереду.

Напруга м'язів у спокійному положенні незначна, тому що моменти сили тяжіння окремих частин тіла невеликі.

Момент сили тяжіння голови сприяє її нахилу вперед, цьому протидіє напруга м'язів, які спричиняють нахил голови назад і розгинання шиї.

Протидію силі тяжіння тулуба, що прагне зробити згинання хребтовою стовпа, створюють м'язи, що розгинають його.

Нахилу таза назад перешкоджає натяг клубово-стегнових і лобково-стегнових зв'язок.

Перерозгинанню в колінному суглобі запобігає натяг задньої хрестоподібної зв'язки, а також обхідних великогомілкової і малогомілкової зв'язок.

Розгинання в надп'ятково-гомілковому суглобі, тобто нахил гомілки вперед, обмежений своєрідним пристроєм блоку надп'яткової кістки, яка у цьому положенні щільно охоплена великогомілковою і малогомілковою кістками.

Крім пасивних сил, у забезпеченні рівноваги тіла беруть участь також м'язи нижньої кінцівки; згиначі стегна, розгиначі гомілки і згиначі стопи.

Напружене положення відрізняється тим, що при ньому тулуб дуже виступає уперед, голова тримається прямо, грудний кіфоз зменшений, а поперековий лордоз збільшений у порівнянні зі спокійним стоянням, нахил таза також збільшений, живіт підтягнутий, ноги випрямлені, грудна клітка "розігнута", ребра трохи підняті, пояс верхньої кінцівки відведений назад, руки опущені і злегка притиснуті до тулуба.

У напруженому положенні вертикаль, що опущена з загального центру ваги тіла, проходить попереду від поперечних осей суглобів нижніх кінцівок і розташовується усередині площі опори, ближче до її переднього краю. При цьому стійкість вперед дуже невелика, передній кут стійкості складає приблизно 6—8°, а задній — 12—14".

Напружене положення стоячи свідчить про готовність людини до початку руху вперед.

Специфічне розташування окремих частин тіла призводить до того, що моменти сили тяжіння стосовно суглобів нижніх кінцівок більші, ніж при інших видах стояння. Це обумовлює більше напруження м'язів, які протидіють силі тяжіння.

Під час даного виду стояння найбільше навантаження припадає на м'язи задньої поверхні тіла, скорочення яких запобігає його падінню вперед, збільшується навантаження на м'язи-розгиначі голови і м'язи-розгиначі хребтового стовпа; виявляються скороченими м'язи-розгиначі стегна, м'язи-згиначі гомілки і м'язи-згиначі стопи; у фіксації колінного суглоба бере участь також чотириголовий м'яз стегна.

Усі м'язи нижніх кінцівок і тулуба працюють при дистальній опорі, закріплюючи положення розташованих вище частин тіла відносно тих частин тіла, що розташовані нижче.

Вільна верхня кінцівка за усіх видів стояння знаходиться в стійкій рівновазі. Вона "підвішена" до пояса верхньої кінцівки, що і є для неї опорою.

Плечовий, ліктьовий і променево-зап'ясковий суглоби укріплені за рахунок рівномірного скорочення м'язів-згиначів і м'язів-розгиначів, що працюють при проксимальній опорі, Крім того,

за усіх видів стояння в роботу включаються м'язи-згиначі і м'язи-разгиначі хребтового стовпа, що зміцнюють його у лобовій площині, а також група м'язів, що приводить у рух стегно.

Значне навантаження під час стояння припадає на стопу, через яку на площу опори передається уся вага тіла.

За антропометричного виду стояння навантаження припадає в основному на більш твердий задній відділ стопи, при спокійному стоянні воно рівномірно розподіляється на усі відділи, а при напруженому — припадає, в основному, на менш твердий передній відділ.

Вага тіла, створюючи вплив на стопу, може призвести до зменшення висоти ЇЇ склепіння. Напруження м'язів підошвової поверхні стопи, а також переднього великогомілкового і довгого малогомілкового м'язів сприяє підтримці склепіння стопи.

Що стосується дихання, то під час напруженого виду стояння, коли грудний кіфоз трохи зменшується, створюються сприятливі умови для поглибленого вдиху. Під час спокійного стояння грудний кіфоз, навпаки, трохи збільшується, що більше сприяє видиху.

Під час додаткової фіксації пояса верхніх кінцівок (положення "руки за голову" або "руки на пояс") можна досягнути участі в акті дихання допоміжних м'язів вдиху: малого грудного, переднього зубчастого і ін.

Положення стоячи як вихідне для виконання спортивних рухів, повинно відповідати ряду умов. Так, тіло повинно мати достатню стійкість і знаходитися в положенні, зручному для початку ходьби, бігу чи стрибка. Скорочення грудних м'язів і передніх зубчастих м'язів обумовлює піднімання ребер, міжреброві м'язи розтягуються.

Верхній і середній відділи грудної клітки знаходяться в стані вдиху, що утруднює рухи ребер і під час вдиху, і під час видиху. Дихальна екскурсія діафрагми також утруднена, тому що напружені м'язи живота перешкоджають її опусканню при вдиху, хоча добре тренована діафрагма легко може подолати цю перешкоду. Дихання під час цієї вправи переважно нижньо-грудне і діафрагмальне.

Опора лежачи сприяє розвитку м'язів живота, може застосовуватися як коригуюча вправа при порушеннях постави і як тренувальна вправа для розвитку діафрагмального типу дихання.

19. Положення тіла при верхній опорі

До найбільш розповсюджених положень тіла при верхній опорі можна зарахувати різні виси. Робота рухового апарату найбільш специфічна у висі на випрямлених руках і у висі на зігнутих руках.

Вис на випрямлених руках

Під час вису на випрямлених руках тіло людини займає вертикальне положення, руки підняті догори, випрямлені і фіксовані до снаряду (поперечка, кільця). Голова тримається прямо, тулуб знаходиться в розігнутому стані, в результаті чого грудний кіфоз зменшений, а поперековий лордоз збільшений, Нижні кінцівки — прямі, пальці стопи відтягнуті.

ЗЦВ тіла вису на випрямлених руках розташований нижче за площу опори, тому усі виси належать до стійких видів рівноваги. Однак ЗЦВ знаходиться трохи вище за його звичайне положення, тому що руки підняті і маса головного кінця тіла збільшена.

Площа опори при висі на випрямлених руках показана площею опорної поверхні кисті і площею простору, який знаходиться між ними. Сила тяжіння діє на тіло таким чином, що вона прагне відокремити розташовані нижче ланки тіла від тих, що знаходяться вище, тобто зона немовби розтягує тіло. їй протидіє сила м'язової тяги, яка створюється статичним напруженням м'язів, що оточують суглоби.

Рівновага при висі на випрямлених руках зберігається доти, поки момент сили тяжіння тіла дорівнює нулю, тобто поки вертикаль, опущена з ЗЦВ тіла, збігається з лінією підвісу. Як тільки ЗЦВ тіла змішується відносно лінії підвісу вперед чи назад, з'являється плече сили тяжіння, внаслідок чого утворюється момент сили тяжіння і тіло почне, як маятник, розкачуватися.

Робота рухового апарату при висі на випрямлених руках досить складна і відбувається в незвичайних для організму людини умовах. М'язи верхніх кінцівок працюють при дистальній

опорі, а нижніх; — при проксимальній. У такому положенні напружені майже всі м'язи тіла, при цьому їхня робота має переважно статичний характер.

Основне навантаження при висі на випрямлених руках припадає на м'язи верхніх кінцівок. Воно спрямоване на те, щоб тримати пальці кисті в зігнутому положенні та оберігати суглоби верхніх кінцівок від розтягування.

Пальці кисті утримуються в зігнутому положенні статичною напругою поверхневого і глибокого м'язів-згиначів пальців, а також скороченням власних м'язів кисті. В ділянці променево-зап'ясткового і ліктьового суглобів напружені як м'язи-згиначі, так і м'язи-розгиначі, хоча напруження перших більш виражене.

При висі хватом згори, коли передпліччя пронованe, до роботи приєднуються м'язи-пронатори (круглий пронатор і квадратний пронатор), а при висі хватом знизу, коли передпліччя супіноване, дія пронаторів ослаблена, а супінатори (плечо-променевий м'яз і супінатор) напружені.

Працюючи при дистальній опорі, м'язи, що зміцнюють променево-зап'ястковий і ліктьовий суглоби, фіксують положення розташованих нижче ланок відносно тих, що знаходяться вище.

У зміцненні плечового .суглоба беруть участь майже всі м'язи, які його оточують. Вони одночасно фіксують положення кісток пояса верхніх кінцівок. Найбільш напружені ті м'язи, що опускають його, і ті, які утримують лопатку від надмірного зсуву вперед. До цих м'язів належать: малий грудний, підключичний, передній зубчастий, ромбоподібні м'язи і нижня частина трапецієподібного м'яза. Крім цього, значну допомогу в утриманні тулуба надають найширший м'яз спини, великий круглий і великий грудний м'язи, що підтягують його до плечової кістки.

На роботу м'язів верхніх кінцівок великий вплив має ширина захвату. Якщо кисті розташовані на ширині плечей, то корисна складова сили цих м'язів буде більшою, тобто майже вся їхня сила буде спрямована на подолання сили тяжіння. Коли ж кисті розташовані широко, різко збільшується сила, що прагне змістити лопатки назовні від хребтового стовпа, і для їхнього утримання потрібна набагато більша робота трапецієподібного і ромбоподібного м'язів, що наближають лопатку до хребтового стовпа. При цьому корисна складова сили м'язів, що піднімають тулуб, значно зменшується. Якщо кисті розташовані близько одна до одної, утримувати тіло в рівновазі дуже важко, оскільки площа опори порівняно невелика, суглобові западини лопаток обернені догори, внаслідок чого м'язи, що опускають пояс верхніх кінцівок, дуже розтягнуті і не можуть довго утримувати положення відповідних ланок тіла.

Положення тазу фіксується напруженням м'язів живота і м'язів, що випрямляють тулуб. Нижні кінцівки в кульшових і колінних суглобах розігнуті, а в надп'ятково-гомілкових максимально зігнуті.

Тому переважно напружені м'язи-разгиначі стегна (великий сідничний м'яз), м'язи-розгиначі гомілки (чотириголовий м'яз стегна), м'язи-згиначі стопи (м'язи задньої і бічної поверхні гомілки) і м'язи підошвової поверхні стопи, шо працюють при проксимальній опорі.

Дихання при висі на випрямлених руках затруднене.

Верхній відділ грудної клітки піднятий і знаходиться в стані вдиху, тому ті м'язи, що опускають пояс верхніх кінцівок, своїм скороченням фіксують ребра у верхньому положенні.

Нижній відділ грудної клітки під дією сили тяжіння відтягнутий донизу. Грудна клітка розтягнута, що й обмежує її нормальну екскурсію. Дихання здійснюється переважно за рахунок скорочення діафрагми, хоча напружені м'язи живота також трохи утруднюють її рухи.

Специфічність положення тіла у цьому виді вису сприяє розвитку м'язів верхніх кінцівок і м'язів, які випрямляють хребтовий стовп, що дуже впливає на формування постави і сприяє виправленню її дефектів. Поступово зростаюча напруга м'язів живота створює сприятливі умови для тренування діафрагми.

Вис на зігнутих руках

Під час вису на зігнутих руках тіло людини займає не строго вертикальне положення, а трохи нахилене таким чином, що верхня його половина знаходиться ближче до поперечини чи до кілець, ніж нижня. Верхні кінцівки зігнуті в ліктьових і плечових суглобах, тулуб розігнутий, ноги випрямлені, носки стоп відтягнуті.

Взаємодія зовнішніх і внутрішніх сил, що діють на тіло людини при висі на зігнутих руках, аналогічна взаємодії цих сил при висі на випрямлених руках.

З анатомічної точки зору найбільш цікавою є робота рухового апарату і, головним чином, верхніх кінцівок. її основна особливість полягає в тому, що в досить напруженому стані знаходяться м'язи-згиначі передпліччя (плечовий і плечо-променевий м'язи і круглий пронатор) і плеча (двоголовий м'яз плеча і дзьобоподібно-плечовий м'яз). Ці м'язи виконують настільки велику роботу, що у висі на зігнутих руках можна знаходитися дуже недовго.

М'язи верхньої кінцівки працюють при дистальній опорі, спричиняючи не рух передпліччя до плеча, а рух плеча до передпліччя і тулуба до плеча.

Значне навантаження припадає також на м'язи, що приводять плече (найширший м'яз спини, великий круглий і великий грудний м'язи).

Деяке розгинання в плечовому суглобі, порівняно з висом на випрямлених руках, забезпечується скороченням найширшого м'яза спини, підостьовим. великим і малим круглими м'язами, а також триголовим м'язом плеча (переважно його довгою головкою). При цьому напруження триголового м'яза плеча зростає по мірі згинання руки в ліктьовому суглобі, тому що місце початку і місце прикріплення цього м'яза віддаляються один від одного.

Дихальна екскурсія грудної клітки і діафрагми при цьому положенні ускладненні більше, ніж при висі на випрямлених руках. Це пов'язано з тим, що м'язи, які переходять з верхньої кінцівки на тулуб, виявляються в більш напруженому стані, оскільки вони беруть участь в утриманні пояса верхньої кінцівки. Значне напруження м'язів живота затруднює дихальну екскурсію діафрагми.

З огляду впливу на організм вис на зігнутих руках ідентичний вису на випрямлених руках, хоча навантаження на м'язи верхніх кінцівок і живота в цьому положенні є більшим.

20. Анатомічна характеристика положення тіла при зміщеній опорі.

Опора на паралельних брусах являє собою різновид вису і належить до такого виду положень тіла, при яких одні частини тіла (верхні кінцівки) мають нижню опору, а інші (нижні кінцівки) — верхню. У зв'язку з цим сила тяжіння діє на них неоднаково: верхні кінцівки вона здавлює, а тулуб і нижні кінцівки — розтягує.

При опорі на паралельних брусах тулуб розташований вертикально, голова тримається прямо, руки опущені уздовж тулуба і фіксовані до гімнастичного снаряду, ноги випрямлені, носки стоп відтягнуті. Усі відділи верхніх кінцівок міцно закріплені відповідно один до одного, в результаті цього верхні кінцівки є нерухомими вертикальними опорами для всього тіла.

Тулуб, а разом з ним голова і нижні кінцівки, немовби підвішені до пояса верхніх кінцівок, подібно до маятника з віссю обертання, яка проходить через центри плечових суглобів.

Дія сили тяжіння виявляється в тому, щоб відокремити розташовані нижче частини тіла від тих, що знаходяться вище.

Реакція опори, що виникає під час контакту кисті з опорною поверхнею, протилежна за напрямком до сили тяжіння (спрямована догори) і протидіє їй.

Площа опори представлена площею опорних поверхонь правої та лівої кисті і площею простору між ними.

ЗЦВ тіла розташований вище за площу опори, тому що опорними поверхнями є кисті. Отже, рівновага тіла в опорі на паралельних брусах характеризується як нестійка. Якщо розглядати рівновагу тіла відносно пояса верхніх кінцівок, то вона характеризується як стійка.

Робота рухового апарату визначається особливостями розташування час тин тіла, їхньою відповідністю до площі опори і положенням ЗЦВ тіла.

Верхні кінцівки працюють при дистальній опорі, а нижні — при проксимальній. Тулуб разом з головою і шиєю спирається не на нижні кінцівки, а на верхні кінцівки. Напруження м'язів спрямоване на те, щоб верхні кінцівки, тулуб і нижні кінцівки утримати у випрямленому положенні та закріпити пояс верхніх кінцівок.

Кисть розігнута під впливом сили тяжіння (пасивно). М'язи кисті, а тако* поверхневий і глибокий м'язи-згиначі пальців, як правило, напружені, вони утримують кисть у фіксованому положенні. При цьому м'язи-згиначі пальців і кисті своїм скороченням обмежують ступінь розгинання в променево-зап'ясткових суглобах. Найбільше навантаження припадає на кістки п'ястка і зап'ястка.

У ліктьовому суглобі плече під впливом сили тяжіння прагне до згинання відносно передпліччя, цьому сприяє трохи зігнуте одне відносно одного положення цих двох відділів верхньої кінцівки, яке нерідко спостерігається у людей з добре розвиненими м'язами. Перешкодою до згинання служить напруження триголового м'яза плеча.

Однак будова ліктьового суглоба така, що, знаходячись у положенні розгинання, він виявляється більш закріпленим, ніж у положенні навіть невеликого згинання. Іноді в людей з погано розвиненою мускулатурою, і особливо в жінок, можна спостерігати деяке перерозгинання в ліктьовому суглобі. При великому ступені такого перерозгинання плече від подальшого розгинання і разом з тим від ушкодження ліктьового суглоба утримують м'язи, що розташовані на його передній поверхні (двоголовий м'яз плеча, плечовий і плечо-променевий м'язи, круглий пронатор та ін.).

У зміцненні плечового суглоба, а разом з тим і у фіксації пояса верхньої кінцівки беруть участь усі м'язи, що оточують цей суглоб. Головне навантаження припадає на м'язи, що приводять плече (великий грудний м'яз, найширший м'яз спини, підлопатковий, великий і малий круглі м'язи, довга головка триголового м'яза плеча).

Опусканню тулуба під дією сили тяжіння перешкоджають ті м'язи, які належать до групи м'язів, що опускають пояс верхньої кінцівки: малий грудний м'яз, нижня частина трапецієподібного і нижні зубці переднього зубчастого м'язів, а також ті м'язи, які фіксують лопатку та утримують її внутрішній край паралельно до хребтового стовпа (ромбоподібний м'яз, середня частина трапецієподібного м'яза).

В утриманні тулуба важливу роль також відіграють великий грудний м'яз і найширший м'яз спини. Нижні частини цих м'язів сприяють підтягуванню тулуба догори, зменшуючи тим самим дію сили тяжіння. Випрямлене положення тулуба досягається за рахунок напруження м'язів, що випрямляють хребтовий стовп.

У ділянці кульшового суглоба скорочуються м'язи-розгиначі стегна, що утримують нижню кінцівку в трохи розігнутому положенні. Надмірному розгинанню стегна перешкоджає невелике напруження м'язів живота, які утримують фізіологічний нахил тазу.

Розгинання в колінному суглобі відбувається під впливом скорочення чотириголового м'яза стегна. Стопа в зігнутому положенні утримується напруженням згиначів стопи і пальців (м'язами задньої і бічної поверхні гомілки і згинальної поверхні стопи).

Грудна клітка при опорі на паралельних брусах знаходиться в трохи розтягнутому стані, тобто в положенні вдиху, завдяки тому, що напружені великі м'язи, які спричинюють піднімання ребер. Дихання відбувається не стільки за рахунок екскурсії грудної клітки, скільки завдяки скороченню діафрагми.

Вправа "опора на паралельних брусах" розвиває цілий ряд м'язів, головним чином, м'язи пояса верхніх кінцівок і вільної верхньої кінцівки, а також м'язи спини, що сприяє формуванню правильної постави.

Зміст

1.Теоретико-методичні основи фізичного виховання
1.1.Історія фізичної культури і олімпійського руху
(доц. Тягур Р. С.) 5
1.2.Основи теорії та методики спортивного тренування
(доц. Мокров О. М., ст. в. Мочернюк В. Б.) 35
1.3.Основи туристичної діяльності
(ст. в.Луцький Я. В) 80
1.4.Спортивні споруди
(ст. в.Луцький Я. В) 104
1.5.Теорія та методика фізичного виховання
(доц. Випасняк І. П., доц. Презлята Г. В., доц. Мокров О. М.) 118

2.Медико-біологічні основи фізичної культури
2.1.Гігієна (доц. Султанова І. Д.) 147
2.2.Біохімія спорту (доц. Завійський Ю.М.) 195
2.2.Спортивна медицина (доц. Лібрик О. М.) 211
2.2.Фізіологія спорту і м’язевої діяльності (проф. Мицкан Б. М.) 217
2.3.Функціональна анатомія
(доц. Попель С. Л., доц. Гевкалюк Н. О., доц. Калуський З. В.) 247