

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія

С. О. Черненко

Теорія і методика фізичного виховання

Навчальний посібник

Частина 1

Затверджено
на засіданні вченої ради
Протокол № 8 від 25.02.2021

Краматорськ
ДДМА
2021

Рецензенти:

Гордєєва К. С., канд. пед. наук, доц. кафедри теоретичних, методичних основ фізичного виховання і реабілітації, Донбаський державний педагогічний університет;

Холодний О. І., канд. пед. наук, доц. кафедри теоретичних, методичних основ фізичного виховання і реабілітації, Донбаський державний педагогічний університет.

Черненко, С. О.

Ч-49 Теорія й методика фізичного виховання : навчальний посібник : у 2 частинах / Черненко С. О. – Краматорськ : ДДМА, 2021. – Частина 1. – 215 с.
ISBN 978-966-379-977-3 (повне видання).
ISBN 978-966-379-978-0 (частина 1).

Представлено матеріали, які розкривають змісту лекційного курсу, що дозволяє сформувати у студентів фундаментальні знання, які визначають професійну діяльність у галузі фізичного виховання.

Призначено для науково-педагогічних працівників кафедр фізичного виховання, студентів II курсу, які здобувають освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» за спеціальністю «Фізичне виховання і спорт», магістрантів й аспірантів.

УДК 796.01(075.8)

ISBN 978-966-379-977-3(повне видання)

ISBN 978-966-379-978-0 (частина 1)

© С. О. Черненко

© ДДМА, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	7
ЛЕКЦІЯ 1. ВСТУП ДО ТЕОРІЇ І МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	13
1.1 Теорія і методика як наукова й навчальна дисципліна: предмет вивчення й викладання.....	13
1.2 Джерела й етапи розвитку теорії і методики фізичного виховання.....	15
1.3 Зміст і структура навчального предмета.....	16
1.4 Основи науково-дослідної роботи: загальні принципи розроблення програм дослідження	16
1.5 Основні методи наукового дослідження у сфері фізичного виховання та спорту. Математико-статистичні методи в дослідженнях у сфері фізичного виховання і спорту.....	18
1.6 Література.....	20
1.7 Дидактичне тестування. Тема 1. Вступ до теорії і методики фізичного виховання	20
ЛЕКЦІЯ 2. ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	23
2.1 Основні поняття системи фізичного виховання: «фізична культура», «спорт», «фізичне виховання».....	23
2.2 Фізичне виховання як соціальне явище... ..	26
2.3 Правові, програмно-нормативні основи фізичного виховання і спорту в Україні.....	27
2.4 Система фізичного виховання: спрямованість функціонування, мета й завдання, принципи	31
2.5 Література.....	36
2.6 Дидактичне тестування. Тема 2. Загальні теоретичні основи системи фізичного виховання	36
ЛЕКЦІЯ 3. ФІЗИЧНІ ВПРАВИ	39
3.1 Фізичні вправи як основний засіб фізичного виховання.....	39
3.2 Характеристика фізичних вправ, їхня сутність і значення для формування особистості.	40
3.3 Фактори, які визначають вплив фізичних вправ на організм учнів	43
3.4 Література.....	44
3.5 Дидактичне тестування. Тема 3. Фізичні вправи	45
ЛЕКЦІЯ 4. ТЕХНІКА ФІЗИЧНИХ ВПРАВ	47
4.1 Загальні поняття.....	47
4.2 Основа, головна ланка, деталі техніки рухів	48

4.3 Фази фізичної вправи.	49
4.4 Фізичні характеристики технічного виконання вправи (кінематичні й динамічні характеристики).	49
4.5 Якісні характеристики техніки виконання фізичних вправ.	55
4.6 Педагогічні критерії ефективності техніки виконання фізичних вправ.	56
4.4 Література.	57
4.5 Дидактичне тестування. Тема 4. Техніка фізичних вправ.	58
ЛЕКЦІЯ 5. КЛАСИФІКАЦІЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ.	59
5.1 Класифікація фізичних вправ за ознакою історично утворених систем фізичного виховання.	59
5.2 Класифікація фізичних вправ за ознакою особливостей м'язової діяльності.	60
5.3 Класифікація фізичних вправ за їхнім значенням для вирішення освітніх завдань.	60
5.4 Класифікація фізичних вправ за видами спорту й інші види.	61
5.5 Література.	62
5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Класифікація фізичних вправ.	62
ЛЕКЦІЯ 6. НАВАНТАЖЕННЯ Й ВІДПОЧИНОК ЯК ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІ КОМПОНЕНТИ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ВПРАВИ.	65
6.1 Ефекти вправи.	65
6.2 Навантаження під час виконання фізичних вправ.	67
6.3 Інтервали відпочинку в процесі виконання вправ.	69
6.4 Методи контролю навантаження.	73
6.5 Література.	80
6.6 Дидактичне тестування. Тема 6. Навантаження й відпочинок як взаємозалежні компоненти процесу виконання вправи.	80
ЛЕКЦІЯ 7. МЕТОДИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.	83
7.1 Базові поняття: «метод», «методика», «методичний прийом».	83
7.2 Класифікація методів фізичного виховання.	85
7.3 Методи організації діяльності й способи виконання фізичних вправ на заняттях.	89
7.4 Методи суворо регламентованої вправи.	91
7.5 Ігровий і змагальний методи.	95
7.6 Комбіновані методи вправи.	96
7.7 Література.	99
7.10 Дидактичне тестування. Тема 7. Методи фізичного виховання.	99
ЛЕКЦІЯ 8. БІОЛОГІЧНІ, ПСИХОЛОГІЧНІ, ПЕДАГОГІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	102
8.1 Поняття «рухові здібності».	102
8.2 Організм як функціональна система.	104

8.3 Регулювання напруження м'язів.....	105
8.4 Вегетативне забезпечення м'язів.. ..	105
8.5 Мускульна система.....	106
8.6 Енергозабезпечення рухової діяльності.	107
8.7 Література.....	108
8.8 Дидактичне тестування. Тема 8. Біологічні, психологічні, педагогічні закономірності рухової діяльності	109
ЛЕКЦІЯ 9. РУХОВІ ЗДІБНОСТІ ЛЮДИНИ.....	111
9.1 Структура рухових здібностей (координаційних, силових швидкісних, витривалості, гнучкості) людини.....	111
9.2 Загальні закономірності розвитку рухових здібностей	117
9.3 Принципи розвитку рухових здібностей.....	119
9.4 Література.....	125
9.5 Дидактичне тестування. Тема 9. Рухові здібності людини.....	126
ЛЕКЦІЯ 10. ПРУДКІСТЬ (ШВИДКІСТЬ)	128
10.1 Поняття про прудкість.	128
10.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку прудкості.....	130
10.3 Засоби розвитку прудкості.....	131
10.4 Методи розвитку прудкості.	133
10.5 Педагогічний контроль за розвитком прудкості.	135
10.6 Література.....	137
10.7 Дидактичне тестування. Тема 10. Прудкість (швидкість).....	137
ЛЕКЦІЯ 11. СПРИТНІСТЬ (КООРДИНАЦІЯ РУХІВ).....	140
11.1 Поняття про координацію рухів.....	140
11.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку спритності	145
11.3 Засоби розвитку спритності.....	148
11.4 Методи розвитку координаційних здібностей.....	152
11.5 Педагогічний контроль за розвитком координаційних здібностей.....	153
11.6 Література.....	156
11.7 Дидактичне тестування. Тема 11. Спритність (координація рухів).....	157
ЛЕКЦІЯ 12. СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ	160
12.1 Поняття про силу.	160
12.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку сили	165
12.3 Засоби розвитку сили.	166
12.4 Методи розвитку сили.....	168
12.5 Педагогічний контроль за розвитком сили.....	173

12.6 Література.....	176
12.7 Дидактичне тестування. Тема 12. Силові здібності.....	176
ЛЕКЦІЯ 13. РУХОВА ВИТРИВАЛІСТЬ	179
13.1 Поняття про витривалість.....	179
13.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку витривалості	181
13.3 Засоби розвитку витривалості.....	185
13.4 Методи розвитку витривалості....	190
13.5 Педагогічний контроль за розвитком витривалості.....	191
13.6 Література.....	194
13.7 Дидактичне тестування. Тема 13. Рухова витривалість	195
ЛЕКЦІЯ 14. ГНУЧКІСТЬ	197
14.1 Поняття про гнучкість.....	197
14.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку гнучкості.....	198
14.3 Засоби розвитку гнучкості.....	199
14.4 Методи розвитку гнучкості.....	201
14.5 Педагогічний контроль за розвитком гнучкості... ..	201
14.6 Література.....	203
14.7 Дидактичне тестування. Тема 14. Гнучкість	204
Додаток А	207
Додаток Б. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ	211
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	213

ВСТУП

Теорія й методика фізичного виховання (ТМФВ) як навчальна дисципліна є профільною у професійній підготовці фахівців із фізичної культури і спорту. Предмет формує систему фундаментальних знань, що визначають професійну діяльність у галузі фізичного виховання.

Мета дисципліни – вивчити загальні основи теорії й методики фізичного виховання, які розповсюджуються на широку галузь застосування (спорт, базова фізична культура, оздоровча фізична культура для осіб різних вікових груп).

Головні завдання курсу:

1. Формування системи фундаментальних знань, що визначають професійну діяльність у галузі фізичного виховання.
2. Отримати уявлення про фізичне виховання в системі освіти.
3. Визначити предмет і зміст теорії й методики фізичного виховання, наукові напрями якого обумовлюють використання загальних закономірностей розвитку організму в онтогенезі.
4. Сформувати знання про розвиток оздоровчого ефекту під час виконання фізичних вправ.
5. Оволодіти засобами і методами фізичного виховання.
6. Сформувати знання про теорію й методику розвитку рухових здібностей і загальні закономірності навчання рухових дій.
7. Оволодіти основами побудови й керування процесом фізичного виховання.

Після вивчення дисципліни студент повинен *знати*:

- загальні теоретичні основи системи фізичного виховання;
- засоби й методи фізичного виховання;
- загальні й методичні принципи фізичного виховання;
- способи формування особистості в процесі фізичного виховання;
- основи навчання рухових дій дітей і підлітків;
- закономірності, засоби й методи розвитку рухових здібностей людини;
- форми побудови занять, планування і контроль у фізичному вихованні;
- особливості фізичного виховання різних груп населення;
- теоретико-методичні основи оздоровчої фізичної культури.

Вміти:

- застосовувати базові педагогічні знання в практичній діяльності;
- організовувати й проводити заняття з фізичного виховання;
- контролювати фізичний розвиток дітей і підлітків;
- складати документи планування навчально-виховної роботи з фізичного виховання і спорту;

- удосконалити свою педагогічну майстерність;
- проводити наукову-дослідну роботу з проблем фізичного виховання і спорту.

Для виконання загальних вимог дисципліни необхідно засвоїти теоретичні відомості, оволодіти відповідними вміннями й навичками, скласти залік й іспит, подати на розгляд групи індивідуальне навчально-дослідне завдання, його презентацію й текст доповіді та курсової роботи.

Основними формами роботи є лекційні, семінарські заняття, самостійна робота, яка передбачає написання і захист індивідуально-навчально-дослідних завдань(ІНДЗ), а у подальшому – курсових робіт.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Теорія й методика фізичного виховання як наукова і навчальна дисципліна формує систему фундаментальних знань, що визначають професійну діяльність у галузі фізичного виховання.

Теорія і методика фізичного виховання тісно пов'язана із загальною педагогікою, загальною й віковою психологією і вирішує спеціальні педагогічні проблеми, що знаходяться на їхньому перетині. Філософія дає для неї методологічну основу пізнання, спираючись на яку вчені одержують можливість об'єктивно оцінювати дію соціальних законів у галузі загальної фізичної культури, проникати в сутність проблеми, узагальнювати, аналізувати і відкривати нові закономірності її функціонування й перспективи розвитку в суспільстві.

Зв'язок із біологічними науками (анатомія, фізіологія) продиктований необхідністю вивчення реакцій організму на вплив засобів фізичного виховання, що визначає розвиток адаптаційних процесів людини, надалі це дає можливість ефективно керувати процесом фізичного виховання.

Особливо тісні зв'язки теорії й методики фізичного виховання з усіма спортивно-педагогічними дисциплінами, які спираються на загальні положення, розроблені теорією й методикою фізичного виховання, а конкретні дані, які отримані ними, є матеріалом для нових узагальнень.

Розподіл програмного матеріалу з дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання» для студентів II курсу кафедри фізичного виховання і спорту

Виконання програми здійснюється у формі лекції (48 годин), семінарських (48 годин) і самостійних занять (84 годин). У 3-му семестрі за цим курсом складається залік, у 4-му семестрі – іспит (табл. 1).

Таблиця 1 – Структура навчальної дисципліни

МОДУЛЬ	Змістовий модуль	Тема	Лекції	Семінарські заняття	Самостійні заняття	Індивідуальні заняття	Загальна кількість годин
1		ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В СИСТЕМІ ОСВІТИ	4	4	4	2	14
	1	Вступ у теорію і методика фізичного виховання	2	2	2	2	
	2	Загальні теоретичні основи системи фізичного виховання	2	2	2		
2		ЗАСОБИ Й МЕТОДИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ	12	12	12	2	38
	1	Фізичні вправи	2	2	2	2	
	2	Техніка фізичних вправ	2	2	2		
	3	Класифікація фізичних вправ	2	2	2		
	4	Навантаження й відпочинок у процесі виконання фізичних вправ	2	2	2		
	5	Методи фізичного виховання	4	4	4		
3		ТЕОРІЯ Й МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ	14	14	28	12	68
	1	Біологічні, психологічні, педагогічні закономірності рухової діяльності	2	2	4	2	
	2	Рухові здібності людини	2	2	4		
	3	Прудкість (швидкість)	2	2	4	2	
	4	Координація рухів	2	2	4	2	
	5	Силові здібності	2	2	4	2	
	6	Рухова витривалість	2	2	4	2	
	7	Гнучкість	2	2	4	2	
4		ТЕОРІЯ Й МЕТОДИКА НАВЧАННЯ РУХОВИХ ДІЙ	6	6	10	6	28
	1	Теоретичні основи навчання фізичних вправ	2	2	2	2	
	2	Характеристика процесу навчання рухових дій	2	2	4	2	
	3	Технології навчання рухових дій	2	2	4	2	
5		ФОРМИ, ПЛАНУВАННЯ ТА ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗАНЯТТЯ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ	6	6	10	2	24
	1	Форми побудови заняття, планування і контроль у фізичному вихованні	4	4	2	2	
	2	Урок як основна форма фізичного виховання			2		
	3	Особливості методики контролю за процесом фізичного виховання дітей шкільного віку. Характеристика програми «Фізична культура 5–9-й класи» для загальноосвітніх закладів	2	2	2		
	4	Організація позакласної та позашкільної роботи з фізичного виховання в школі			4		
6		ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ	6	6	20	6	38
	1	Фізичне виховання дітей раннього й дошкільного віку			2	2	
	2	Особливості проведення уроку фізичної культури у дітей молодшого шкільного віку	2	2	2		
	3	Особливості організації й методики проведення уроків фізичної культури з учнями середнього та старшого шкільного віку	2	2	2		
	4	Диференційоване фізичне виховання школярів			2	2	
	5	Особливості фізичного виховання дітей, які мають відхилення у стані здоров'я	2	2	2		
	6	Фізичне виховання студентської молоді та професійно-прикладна фізична підготовка			2	2	
	7	Фізичне виховання дорослого населення			2		
	8	Теоретико-методичні основи оздоровчої фізичної культури			2		
	9	Основи теорії адаптації та закономірності її використання у фізичному вихованні			2		
	10	Керування процесом фізичного виховання			2		
		Разом годин, із них:	48	48	84	30	210

Самостійна робота

Зміст самостійної роботи студента складається з таких видів:

1. Підготовка до аудиторних практичних занять:
 - вивчити лекцій матеріал і підготуватися до написання тестових завдань.
2. Виконання домашніх завдань впродовж семестру:
 - опрацювання окремих тем навчальної дисципліни згідно із навчально-тематичним планом.

Індивідуальні завдання

Тематика ІНДЗ:

*Змістовний модуль «Теорія і методика розвитку рухових здібностей»
(за редакцією О. М. Худолій, 2007)*

1. Методика розвитку сили у школярів молодших класів.
2. Методика розвитку витривалості у школярів молодших класів.
3. Методика розвитку прудкості у школярів молодших класів.
4. Методика розвитку спритності у школярів молодших класів.
5. Методика розвитку гнучкості у школярів молодших класів.
6. Методика розвитку сили у школярів середніх класів.
7. Методика розвитку витривалості у школярів середніх класів.
8. Методика розвитку прудкості у школярів середніх класів.
9. Методика розвитку спритності у школярів середніх класів.
10. Методика розвитку гнучкості у школярів середніх класів.
11. Методика розвитку сили у школярів старших класів.
12. Методика розвитку витривалості у школярів старших класів.
13. Методика розвитку прудкості у школярів старших класів.
14. Методика розвитку спритності у школярів старших класів.
15. Методика розвитку гнучкості у школярів старших класів.
16. Вікова характеристика розвитку рухової функції у школярів молодших класів.
17. Вікова характеристика розвитку рухової функції у школярів середніх класів.
18. Вікова характеристика розвитку рухової функції у школярів старших класів.
19. Педагогічні умови ефективного розвитку сили в молодших класах засобами рухливих ігор.
20. Педагогічні умови ефективного розвитку витривалості у школярів молодших класів засобами рухливих ігор.
21. Педагогічні умови ефективного розвитку прудкості у школярів молодших класів засобами рухливих ігор.
22. Педагогічні умови ефективного розвитку спритності у школярів молодших класів засобами рухливих ігор.
23. Педагогічні умови ефективного розвитку гнучкості у школярів молодших класів засобами рухливих ігор.

24. Педагогічні умови ефективного розвитку сили у школярів середніх класів засобами рухливих ігор.
25. Педагогічні умови ефективного розвитку витривалості у школярів середніх класів засобами рухливих ігор.
26. Педагогічні умови ефективного розвитку прудкості у школярів середніх класів засобами рухливих ігор.
27. Педагогічні умови ефективного розвитку спритності у школярів середніх класів засобами рухливих ігор.
28. Педагогічні умови ефективного розвитку гнучкості у школярів середніх класів засобами рухливих ігор.
29. Педагогічні умови ефективного розвитку сили у школярів старших класів засобами рухливих ігор.
30. Педагогічні умови ефективного розвитку витривалості у школярів старших класів засобами рухливих ігор.
31. Педагогічні умови ефективного розвитку прудкості у школярів старших класів засобами рухливих ігор.
32. Педагогічні умови ефективного розвитку спритності у школярів старших класів засобами рухливих ігор.
33. Педагогічні умови ефективного розвитку гнучкості у школярів старших класів засобами рухливих ігор.
34. Зміст та методика домашніх завдань з розвитку рухових здібностей у школярів різних вікових груп.

*Змістовний модуль «Теорія й методика навчання фізичних вправ»
(за редакцією О. М. Худолій, 2007)*

35. Методика навчання фізичних вправ школярів молодших класів.
36. Методика навчання фізичних вправ школярів середніх класів.
37. Методика навчання фізичних вправ школярів старших класів.
38. Методика навчання умінь керувати рухами молодших школярів.
39. Методика навчання умінь керувати рухами школярів середніх класів.
40. Методика навчання умінь керувати рухами школярів старших класів.
41. Програмоване навчання фізичних вправ.
42. Методика застосування показу на уроках фізичної культури.
43. Обґрунтування оптимальної кількості повторення рухових дій у навчанні основних видів вправ.
44. Зміст і методика диференційованого навчання на уроках фізичної культури.
45. Побудова алгоритмів навчання на прикладі п'яти основних вправ одного із розділів програми для паралельних класів.
46. Чинники, які забезпечують ефективність навчання фізичних вправ у молодших класах.
47. Чинники, які забезпечують ефективність навчання фізичних вправ у середніх класах.
48. Чинники, які забезпечують ефективність навчання фізичних вправ у старших класах.

49. Спрямованість і структура процесу навчання у фізичному вихованні.

50. Особливості етапів навчання фізичних вправ у молодших класах.

51. Особливості етапів навчання фізичних вправ у середніх класах.

52. Особливості етапів навчання фізичних вправ у старших класах.

53. Методи навчання фізичних вправ.

54. Реалізація дидактичних принципів у навчанні фізичних вправ учнів молодших класів.

55. Реалізація дидактичних принципів у навчанні фізичних вправ учнів середніх класів.

56. Реалізація дидактичних принципів у навчанні фізичних вправ учнів старших класів.

Методи навчання

Зі словесних методів навчання в процесі викладення дисципліни використовуються пояснення, розповідь, бесіда, аналіз, навчальна дискусія.

Наочні методи: ілюстрування, спостереження, демонстрування (у тому числі відео-записів із використанням мультимедійного обладнання).
Практичні: письмові завдання (дидактичне тестування), індивідуальне навчально-дослідне завдання (реферат).

Методи контролю

1. Перевірка теоретичних знань студентів (дидактичне тестування, усне опитування, залік, іспит).

2. Перевірка індивідуальних навчально-дослідних завдань (теми рефератів).

ЛЕКЦІЯ 1. ВСТУП ДО ТЕОРІЇ І МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

1.1 Теорія і методика як наукова й навчальна дисципліна: предмет вивчення й викладання.

1.2 Джерела й етапи розвитку теорії і методики фізичного виховання.

1.3 Зміст і структура навчального предмета.

1.4 Основи науково-дослідної роботи: загальні принципи розроблення програм дослідження.

1.5 Основні методи наукового дослідження у сфері фізичного виховання та спорту. Математико-статистичні методи в дослідженнях у сфері фізичного виховання і спорту.

1.6 Література.

1.7 Дидактичне тестування. Тема 1. Вступ до теорії і методики фізичного виховання.

1.1 Теорія і методика як наукова й навчальна дисципліна: предмет вивчення й викладання

Теорія й методика фізичного виховання як наукова і навчальна дисципліна формує систему фундаментальних знань, що визначають професійну діяльність у галузі фізичного виховання.

Об'єктом вивчення теорії й методики фізичного виховання є процес фізичного виховання різних груп населення. *Предметом* є загальні закономірності фізичного виховання як соціального явища.

Предметом вивчення методик фізичного виховання є встановлення окремих закономірностей фізичного виховання й реалізація загальних закономірностей у педагогічному процесі, що має конкретну спрямованість.

Відомий вчений О. М. Худолій пропонує зміст навчального курсу ТМФВ, що складається з 4 частин: «Фізичне виховання в системі освіти», «Засоби й методи фізичного виховання», «Теорія й методика розвитку рухових здібностей», «Теорія й методика навчання рухових дій».

Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2007), указує на формування інтегрованої теорії й методики фізичного виховання. Інтегративний підхід у вивченні людини дозволяє перейти до комплексного сприйняття. Цілісність сприймання теорії і методики фізичного виховання можлива в результаті наукового розроблення та впровадження в практичну роботу вікової, диференціальної, оздоровчої, адаптивної, професійно-прикладної теорії й методики фізичного виховання. Далі автор надає на такі напрямки вивчення предмету ТМФВ:

Загальна теорія й методика фізичного виховання. Цей напрямок має три частини: вступ до теорії й методики фізичного виховання; загальні основи теорії, загальні основи методики фізичного виховання.

Вікова теорія й методика фізичного виховання. Містить два розділи: загальні й індивідуальні особливості розвитку людини (розглядаються питання особливостей морфологічного, фізичного, функціонального розвитку людини в процесі життя (від народження до старшого віку); методика фізичного виховання різних верств населення (особливості фізичного виховання дітей молодшого, середнього і старшого віку, студентів особистого складу Збройних сил, людей середнього, похилого та старшого віку).

Диференціальна теорія та методика фізичного виховання. Розглядається фізичне виховання за напрямками (феноменологія і розподіл індивідуальних відмінностей людини, статеві відмінності розвитку морфологічних ознак і рухових здібностей людини, моторний розвиток людини в залежності від особливостей конституції тіла, зміст тестування індивідуальних особливостей людини).

Оздоровча теорія й методика фізичного виховання. Розкривається зміст різних оздоровчих систем, які використовуються у фізичному вихованні (використання аеробних вправ, оздоровчої ходьби й бігу, систем дихальної гімнастики, рекреаційних ігор, східних і деяких національних оздоровчих систем).

Адаптивна теорія й методика фізичного виховання. У деяких ЗВО цей курс пропонується як самостійний. Це спеціальності «Фізична реабілітація» при підготовці спортивних лікарів. Даний напрямок ТМФВ вивчає аспекти фізичного виховання людей, які мають у результаті захворювань або травм різні стійкі розлади життєво важливих функцій й обмеження у рухових можливостях. Розглядаються особливості методики фізичного виховання людей з такими захворюваннями (дефектами слуху, зору, опорно-рухового апарату, патологією спинного мозку, при дитячому церебральному паралічі та розумовій відсталості). В Україні заслуговує уваги монографія Чудної Р. В. (2000) «Адаптивне фізичне виховання».

Професійно-прикладна теорія й методика фізичного виховання

Розкривається професійно-прикладна фізична підготовка студентів середніх спеціальних і вищих навчальних закладів, фізична підготовка особистого складу Збройних сил, фізичне виховання людей різних професій.

Теорія і методика фізичного виховання тісно пов'язана із загальною педагогікою, загальною й віковою психологією. Зв'язок із біологічними науками продиктований необхідністю вивчення реакцій організму на вплив засобів фізичного виховання. О. М. Худолій (2007) вказує, що з огляду на анатомічні, фізіологічні й біохімічні закономірності функціонування організму людини, можна ефективно керувати процесом фізичного виховання. Тісні зв'язки теорії й методики фізичного виховання і з усіма спортивно-педагогічними дисциплінами.

Таким чином, найбільш загальні закономірності, що стосуються будь-яких видів рухової активності людини, є предметом вивчення сучасної теорії й методики фізичного виховання.

1.2 Джерела й етапи розвитку теорії і методики фізичного виховання (табл. 1.1, 1.2)

Таблиця 1.1 – Джерела виникнення й розвитку теорії і методики фізичного виховання

№	Найменування	Характеристика
1	Практика громадського життя	Потреба суспільства в добре фізично підготовлених людях народжувала прагнення пізнати закономірності фізичного виховання.
2	Практика фізичного виховання	Практика перевіряє усі теоретичні положення, що спонукає ТМФВ до розроблення нових гіпотез
3	Прогресивні психолого-педагогічні, філософські, валеологічні.	Філософи, педагоги, лікарі різних країн і різних епох висловлювали ідеї про зміст і шляхи виховання гармонічно розвиненої особистості.
4	Результати досліджень	Наукові дослідження як у галузі теорії і методики фізичного виховання, так і в суміжних галузях знань. Психологія дає можливість визначити вплив психологічних властивостей на розвиток особистості. Генетика розкриває біологічні закономірності розвитку здібностей спортсменів. Філософія дає можливість оцінити дію соціальних законів у галузі фізичної культури.

Таблиця 1.2 – Етапи розвитку теорії й методики фізичного виховання

Найменування	Характеристика
I етап	Визначається накопиченням емпіричних знань про вплив рухової діяльності на організм людини
II етап – охоплює період рабовласницької держави Древньої Греції і середніх віків.	Характерним для цього етапу є формування перших методик із фізичного виховання;
III етап – період з епохи Відродження до кінця XIX століття.	Накопичення теоретичних знань із фізичного виховання
IV етап визначається періодом кінця XIX століття	Пов'язаний зі створенням теорії й методики фізичного виховання як самостійної наукової і навчальної дисципліни (вплив наукових робіт П. Ф. Лесгафта в Росії, І. Боберського в Україні).
V етап 20–90 роки XX століття	Впровадження дисципліни в навчальний процес середніх спеціальних і вищих навчальних закладів
VI етап – український період розвитку. З кінця 90-х років XX століття до теперішнього часу	Розроблені фундаментальні основи загальної теорії В. М. Платоновим, теорії фізичного виховання дітей дошкільного віку Е. С. Вільчковським, методики занять фізичними вправами людей різного віку Б. М. Шияном, Т. Ю. Круцевич, теорії тестування Л. П. Сергієнко

1.3 Зміст і структура навчального предмета

Зміст і структура навчального предмета традиційно ділиться на «Загальні основи теорії та методики фізичного виховання» і «Методики фізичного виховання різних груп населення».

У загальних основах теорії та методики фізичного виховання О. М. Худолієм (2007) викладаються такі розділи:

- фізичне виховання в системі освіти;
- засоби й методи фізичного виховання;
- теорія та методика розвитку рухових здібностей;
- теорія та методика навчання фізичним вправам.

У процесі викладання методики фізичного виховання різних груп населення відомий фахівець Л. П. Сергієнко (2007) особливу увагу приділяє таким темам:

- фізичне виховання дітей дошкільного віку;
- фізичне виховання дітей шкільного віку;
- фізичне виховання студентської молоді;
- фізичне виховання дорослого населення.

Таким чином, з рахуванням вищевикладеного пропонуємо таку навчальну програму курсу ТМФВ (див. табл. 1).

1.4 Основи науково-дослідної роботи: загальні принципи розроблення програм дослідження

Педагогічні дослідження у фізичному вихованні належать до теоретико-прикладних і виконуються за розробленою програмою.

Програма досліджень – це комплекс положень, що визначають цілі й завдання дослідження, предмет й умови його проведення, регламентує всі етапи, стадії підготовки, організації й проведення наукового дослідження.

Об'єкт педагогічного дослідження – це те, на що спрямований процес пізнання. Іншими словами – це все те, що явно чи неявно містить протиріччя, породжує проблемну ситуацію й створює проблему.

Предмет дослідження – це найважливіші, з практичної або теоретичної точки зору, властивості, особливості об'єкта, що підлягають вивченню.

Гіпотеза – це обґрунтоване припущення про можливі способи розв'язання визначеної проблеми. Логічна конструкція гіпотези являє собою умовно-категоричний умовивід «Якщо..., то...». Перша посилка висуває умову, а друга затверджує наслідок з даної умови. Для підвищення вірогідності гіпотетичного судження варто керуватися правилами: (а) прагнути до висування можливо більшої кількості взаємозалежних гіпотез і (б) прагнути вказати для кожної гіпотези можливо більшу кількість її емпіричних індикаторів (референтів).

Відомий фахівець О. М. Худолій (2007) розглядає приклад, як формується проблема, об'єкт і предмет дослідження ефективності навчання гімнастичних вправ юних гімнастів 8–10 років.

Проблема цього дослідження – протиріччя, яке виникає між процесами засвоєння й забування. З одного боку, повторення вправи 2–3 рази в підході з інтервалом 180 с приводить до забування (Є. Біндусов), а з іншого, скорочення інтервалу відпочинку до 60 с формує втому і знижує рівень навченості (О. Іващенко). Виникає проблемна ситуація, в якій необхідно визначити, як уникнути негативного впливу процесів забування і формування втоми на ефективність навчання.

Об'єкт дослідження – процес навчання гімнастичних вправ. У ньому міститься протиріччя між інтервалами відпочинку й виконанням вправ, якщо, з одного боку, зменшувати інтервал відпочинку, то буде зменшуватися вплив забування, і кожний новий підхід буде виконуватися на більш високому рівні навченості, але, з іншого боку, при зменшенні інтервалу відпочинку з кожним підходом буде формуватися втома, яка виступає як збивальний фактор у навчанні, особливо на початковому етапі формування рухової навички.

Предмет дослідження:

1. Рухова пам'ять, закономірності її розвитку.
2. Функціональний стан нервово-м'язової системи.
3. Співвідношення між кількістю повторень й інтервалом відпочинку й їхній вплив на функціональний стан нервово-м'язової системи.
4. Співвідношення між кількістю повторень й інтервалом відпочинку й їхній вплив на формування рухових навичок.
5. Вплив функціонального стану нервово-м'язової системи на ефективність процесу навчання гімнастичних вправ.

Тож, треба дати відповідь на питання: які чинники впливають на ефективність навчання і який режим навчання є оптимальним. Це питання є центральним і пов'язується з припущенням про шляхи вирішення проблеми.

Повна програма дослідження має такі структурні елементи:

- 1) перелік основних процедур збирання й аналізу даних;
- 2) уточнення й інтерпретація основних понять;
- 3) формулювання проблеми, визначення об'єкта і предмета дослідження;
- 4) обґрунтування кількісного складу піддослідних;
- 5) розгортання робочих гіпотез;
- 6) визначення мети й постановка завдань дослідження;
- 7) принциповий план дослідження;
- 8) попередній системний аналіз об'єкта дослідження;
- 9) узагальнення й загальна оцінка результатів;
- 10) підсумкові документи за результатами дослідження.

1.5 Основні методи наукового дослідження у сфері фізичного виховання та спорту. Математико-статистичні методи в дослідженнях у сфері фізичного виховання і спорту

Дослідження в галузі фізичного виховання пов'язані, перш за все, із вивченням тренувального процесу. Про переваги й недоліки досліджуваних методів, засобів тощо свідчить педагогічний ефект, що залежить деякою мірою від розвитку рухових умінь і навичок. Основні з них: *анкетне опитування, інтерв'ю, спостереження, аналіз документів, педагогічний експеримент, хронометрування, контрольні випробування, динамометрія, рефлексометрія, методи лікарського контролю.*

У фізичній культурі і спорті широке застосування отримали методи математичної статистики. Залежно від цілей і завдань, що стоять перед дослідником, використовуються різні *методи математичної статистики.*

Для оброблення первинних даних використовують елементарну статистику (середнє значення, стандартне відхилення, помилка середньої арифметичної). Більш складні методи статистичного аналізу (кореляційний, дисперсійний, факторний аналіз).

Кореляційний аналіз дозволяє визначити тісноту взаємозв'язку досліджуваних якостей, факторів тощо. Іншими словами, змінюючи один фактор, можна отримати відповідні зміну іншого, що, у свою чергу, зробить педагогічний процес більш цілеспрямованим.

Наприклад, збільшення сили м'язів-розгиначів ніг позначається на зростанні результатів у стрибках у висоту з розбігу.

Основні характеристики коефіцієнта кореляції:

Слабкий зв'язок – від 0 до 0,30;

Середній зв'язок – 0,31–0,69;

Сильний зв'язок – 0,70–0,99.

Коефіцієнт кореляції, рівний 1, свідчить про наявність функціонального зв'язку.

Визначають коефіцієнт за формулою:

$$\tau = \frac{\sum (x - \bar{X})(y - \bar{Y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y} .$$

Дисперсійний аналіз дозволяє визначити кількісний вплив зовнішніх впливів (факторів) на результат експерименту, характерний для визначення у багатофакторних експериментах. Дисперсія, або середній квадрат відхилення, дозволяє характеризувати ступінь відхилення результатів від середнього значення. Визначають за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}} .$$

Факторний аналіз використовують, щоб знати, як треба тренуватися та що слід тренувати. У цьому і полягає основа проблеми структури тренуваності. Вона зводиться до трьох питань:

- 1) від яких чинників залежать результати спортсмена в цьому виді спорту;
- 2) яка залежність між факторами;
- 3) ступінь важливості кожного з факторів.

Відповіді на ці запитання в значній кількості випадків дозволяє модель факторного аналізу. У цьому випадку вона дуже проста; складні лише способи чисельної оцінки параметрів, які до її входять. Основне її припущення: результат спортсмена визначається сумарною дією багатьох факторів, частка впливу яких різна. Приклад: результат розвитку силових здібностей залежить від таких факторів: X_1 кількість підходів, кількість повторень X_2 , інтервал відпочинку між повтореннями (X_3).

Повне рівняння регресії 2^3 трифакторного експерименту:

$$Y = b_0 + X_1 + X_2 + X_1X_2 + X_3 + X_1X_3 + X_2X_3 + X_1X_2X_3 .$$

Приклад інтерпретації першого рівняння регресії (табл. 1.3). На зміну показників сили у студентів 1-го курсу протягом 10 занять позитивно впливають фактори X_1 і X_2 , а взаємодія кількості повторень з інтервалами відпочинку (X_2X_3) – негативно.

Таблиця 1.3 – Регресійна залежність результатів розвитку силових здібностей від кількості підходів, повторень, інтервалів відпочинку у студентів 1–5-го курсів

Курс	Кількість занять	Рівняння регресії для кодованих змінних
1	10	$Y = 1,938 + 0,5X_1 + 0,5X_2 - 0,438X_2X_3$
	20	$Y = 1,375 + 0,25X_1 + 0,375X_2 - 0,438X_1X_3$
	30	$Y = 1,031 + 0,25X_1 + 0,375X_2$
	40	отримані регресійні моделі статистично не достовірні ($P > 0,05$)

1.6 Література

1. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.

2. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.

3. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах. Под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.

4. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры. Под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 54–157.

5. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 9–35.

6. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

1.7 Дидактичне тестування. Тема 1. Вступ до теорії і методики фізичного виховання

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Предметом вивчення ТМФВ є:

- а) загальні закономірності фізичного виховання як соціального явища;
- б) загальні закономірності змагальної діяльності;
- в) загальні закономірності розвитку й функціонування організму;
- г) загальні закономірності побудови рухів.

2. Об'єктом вивчення ТМФВ є:

- а) фізичний розвиток людини;
- б) засоби й методи фізичного виховання;
- в) процес фізичного виховання різних груп населення.

3. Етапи розвитку ТМФВ як науки пов'язуються з:

- а) науково-технічним прогресом;
- б) соціально-економічними формаціями;
- в) практикою фізичного виховання.

4. До джерел виникнення й розвитку теорії й методики фізичного виховання належать:

- а) практика громадського життя;
- б) практика фізичного виховання;
- в) прогресивні ідеї філософів, педагогів і лікарів про виховання гармонічно розвиненої особистості;

- г) результати дослідження;
- д) державна політика в галузі фізичного виховання;
- е) економічний розвиток країни.

5. У загальних основах теорії й методики фізичного виховання викладаються такі розділи:

- а) фізичне виховання в системі освіти;
- б) фізичне виховання дітей дошкільного віку;
- в) засоби й методи фізичного виховання;
- г) теорія й методика розвитку рухових здібностей;
- д) теорія й методика навчання фізичних вправ;
- е) фізичне виховання дітей шкільного віку.

6. Програма дослідження – це:

- а) порядок виконання науково-дослідної роботи;
- б) концепція дослідження, сформульована у відповідності до мети й гіпотези, а також послідовність операцій для перевірки гіпотез;
- в) методика дослідження проблемної ситуації;
- г) сукупність методик дослідження.

7. Повна програма дослідження має певні структурні елементи.

Розташуйте їх в логічному порядку:

1. Принциповий план дослідження. 2. Попередній системний аналіз об'єкта дослідження. 3. Обґрунтування кількісного складу піддослідних. 4. Уточнення й інтерпретація основних понять. 5. Розгортання робочих гіпотез. 6. Перелік основних процедур збору і аналізу даних. 7. Формулювання проблеми, визначення об'єкта і предмета дослідження. 8. Визначення мети і постановка завдань дослідження ...

8. Все те, що явно чи не явно містить протиріччя, називається:

- а) об'єктом педагогічного дослідження;
- б) предметом педагогічного дослідження;
- в) суб'єктом педагогічного дослідження;
- г) проблемою педагогічного дослідження.

9. Об'єкт дослідження – це:

- а) підприємство або галузь;
- б) процес чи явище, яке породжує проблемну ситуацію й обране для дослідження;
- в) те, на що спрямований процес пізнання;
- г) навколишній матеріальний світ і його відображення у свідомості людини.

10. Предмет дослідження – це:

- а) явище або процес, обрані для пізнання;
- б) фактори та взаємовідносини між ними;
- в) властивості явищ, процесів, що досліджуються, з певною метою відносно їхнього ставлення до об'єкту.

11. Дайте визначення поняття «наукове дослідження»:

- а) цілісний підхід до вивчення окремих явищ;
- б) застосування історичного підходу до пізнання дійсності;
- в) вивчення явищ і процесів, аналіз впливу на них різних факторів, а також вивчення взаємодії між явищами.

12. Які з названих операцій дають можливість не тільки сформулювати, але й перевірити гіпотези дослідження:

- а) формулювання мети і завдань дослідження;
- б) попередній системний аналіз об'єкта дослідження;
- в) уточнення й інтерпретація основних понять;
- г) усі разом?

ЛЕКЦІЯ 2. ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

2.1 Основні поняття системи фізичного виховання: «фізична культура», «спорт», «фізичне виховання».

2.2 Фізичне виховання як соціальне явище.

2.3 Правові, програмно-нормативні основи фізичного виховання і спорту в Україні.

2.4 Система фізичного виховання: спрямованість функціонування, мета й завдання, принципи.

2.5 Література.

2.6 Дидактичне тестування. Тема 2. Загальні теоретичні основи системи фізичного виховання.

2.1 Основні поняття системи фізичного виховання: «фізична культура», «спорт», «фізичне виховання»

Основними поняттями системи фізичного виховання є «фізична культура», «спорт», «фізичне виховання».

Найбільш загальним поняттям є «фізична культура», підпорядкованими – «фізичне виховання» і «спорт». «Спорт» у фізичній культурі характеризує спеціалізовану ланку підготовки, спрямовану на досягнення максимальних результатів. Виділяється дитячий, юнацький, олімпійський і професійний спорт.

Фізична культура – це є сукупність матеріальних і духовних цінностей суспільства, які створені й використовуються для фізичного удосконалювання людей.

Під матеріальними цінностями розуміються різноманітні спорудження для занять, спеціальний інвентар й устаткування, фінансування, рівень фізичної досконалості людей (включаючи їхні спортивні досягнення); під духовними – соціальні, спеціальні наукові й практичні досягнення, що забезпечують наукову й організаційну спрямованість системи фізичного виховання. Створення матеріальних і духовних цінностей відбувається у сфері виробництва, суспільної, наукової і педагогічної діяльності людей. Використання ж цінностей здійснюється, по-перше, у спеціально організованому педагогічному процесі; по-друге, у вигляді занять фізичними вправами в побутових умовах; по-третє, у різних формах масових комунікацій (засоби масової інформації, радіо тощо).

Фізичне виховання – спеціально організований процес всебічного розвитку фізичних і морально-вольових здібностей, формування і розвитку

життєво важливих рухових навичок й умінь людини. Фізичне виховання здійснюється насамперед у навчально-виховній сфері: дошкільних виховних закладах, середніх загальноосвітніх, професійних, навчально-виховних і закладах вищої освіти. Характерною ознакою фізичного виховання є здійснення його за затвердженими програмами і забезпеченість відповідним фінансуванням, матеріальними засобами, спеціально підготовленими фахівцями.

Спорт – сукупність матеріальних і духовних цінностей, що створюються і використовуються суспільством для ігрової фізичної діяльності людей, спрямованої на інтенсивну спеціалізовану морфофункціональну і психічну підготовку для наступного максимального прояву здібностей шляхом змагання в заздалегідь обумовлених рухових діях.

До спорту вищих досягнень належить спортивна діяльність, пов'язана з певним видом спорту, яка має на меті шляхом поглибленої спеціалізації навчально-тренувального процесу досягти максимальних спортивних результатів.

До понять, які характеризують сутність «фізичної культури», «фізичного виховання» і «спорту» відносять такі, як: «фізична освіта», «фізичне здоров'я», «фізичний розвиток», «фізична підготовленість», «рухові здібності», «рухова активність», «спортивне тренування», «тренуваність», «спортивна форма» та інші.

Фізична освіта – процес формування в людини рухових умінь і навичок, а також передачі спеціальних знань у галузі фізичної культури.

Фізичний розвиток – природний процес вікової зміни морфологічних і функціональних ознак організму, обумовлений спадкоємними факторами і конкретними умовами зовнішнього середовища. Ознаки фізичного розвитку можна розділити на три групи: соматометричні, соматоскопічні й фізіометричні. До *соматометричних ознак* належать довжина і маса тіла, обхватні розміри грудної клітки, талії, стегон тощо, довжина тулуба, кінцівок; до *соматоскопічних* – форма грудної клітки, спини, ніг, стопи, постава, рельєф і пружність мускулатури, половий розвиток; до *фізіометричних* – рівень розвитку кістякової мускулатури, фізична працездатність, рівень розвитку рухових здібностей (сила, швидкість, витривалість, гнучкість, координація).

Рухові здібності – властивості, що характеризують рухові можливості людини і розвиваються на основі задатків: сила, бистрота, координація, витривалість, гнучкість.

Фізичне здоров'я – динамічний стан, що характеризується резервом функцій органів і систем і є основою виконання індивідом своїх біологічних і соціальних функцій.

Фізичний стан – відповідно до визначення міжнародного комітету зі стандартизації тестів, характеризує особистість людини, стан здоров'я, статуру й конституцію, функціональні можливості організму, фізичну працездатність і підготовленість. Показниками фізичного стану є рівень

максимального споживання кисню, рівень максимальної фізичної працездатності, параметри діяльності функціональних систем організму, морфологічного і психічного статусу, фізичної підготовленості, стану здоров'я. У здорових і практично здорових людей виділяються 4–5 рівнів фізичного стану: низький рівень, нижче середнього, середній, вище за середній, високий.

Фізична працездатність – потенційні можливості людини виконувати фізичне зусилля без зниження заданого рівня функціонування організму, у першу чергу, його серцево-судинної й дихальної систем.

Фізична підготовленість – рівень досягнутого розвитку рухових здібностей, формування рухових навичок у результаті спеціалізованого процесу фізичного виховання, спрямованого на вирішення конкретних завдань (фізична підготовленість учнів, спортсменів тощо).

Фізична підготовка – це спеціально організований процес розвитку рухових здібностей людини.

Фізична рекреація (відновлення) – комплекс заходів, спрямований на удосконалювання процесів відновлення працездатності після фізичної і розумової роботи. Фізична рекреація – здійснення активного відпочинку людей із використанням фізичних вправ, одержання задоволення від цього процесу.

Фізична реабілітація (відновлення здатності) – комплекс заходів, спрямований на відновлення втраченої чи ослабленої функції після захворювання чи травми.

Тренованість – стан організму, що характеризується певними морфологічними і функціональними змінами, що сталися в результаті тренувальної діяльності. Тренованість залежить від стану здоров'я, фізичного розвитку, функціональних властивостей організму. Проте, визначальним фактором є застосована тренувальна система (зміст тренувальних програм, їхня тривалість, спрямованість, методична досконалість). Рівень тренованості піддається прогнозуванню, педагогічному та лікарському контролю. Основним критерієм тренованості є пристосованість організму спортсмена до тренувальних і змагальних навантажень, коли функціональні можливості організму розкриваються найповніше. Вищою фазою тренованості спортсмена є його перебування в так званій «спортивній формі».

Спортивна форма – стан найвищого рівня тренованості спортсмена і його готовності досягти максимального для себе рівня спортивного результату. Для спортсмена в стані «спортивної форми» характерним є високий рівень розвитку фізіологічних функцій й узгоджена діяльність всіх основних систем організму, яка відповідає підвищеним вимогам змагальної діяльності.

Втома – стан організму, що виникає внаслідок функціональної активності й проявляється в тимчасовому зниженні працездатності. При втомі знижується м'язова сила, погіршуються точність і координація рухів, може погіршуватися загальне самопочуття. Втома є невід'ємним елементом

фізичної культури і спорту. Саме завдяки мобілізації сили організму на відновлення притаманних організмові функцій і властивостей, які тимчасово погіршуються внаслідок дії тренувальних навантажень, досягається тренувальний ефект, який приводить системи організму до фази надкомпенсації і поступового зросту тренуваності. Відновлення працездатності при втомі залежить від ступеня втоми і настає переважно протягом декількох годин (рідко – діб).

Перенапруга – нестійкі, переважно разові, порушення в організмі, викликані невідповідністю між фізичним навантаженням і рівнем підготовки організму. На відміну від втоми, перенапруга веде до нетривалого зниження працездатності спортсмена.

Перевтома – природне короткочасне зниження працездатності, викликане значними тренувальними або змагальними навантаженнями. При цьому стані не виникає непередбачуваних змін в організмі спортсмена і загрози його здоров'ю і спортивній перспективі. Деяке зниження та зміна характеру тренувальних навантажень, раціональний режим харчування і відпочинку, фізіотерапевтичні засоби сприяють швидкому поліпшенню стану спортсмена.

Перетренованість – стійке погіршення спортивної працездатності, нервово-психічного і фізичного стану спортсмена в результаті суттєвих недоліків у режимі й методиці тренувань. У стані перетренованості можуть опинитися високотреновані спортсмени на стадії підготовленості, близької до піку спортивної форми. Для стану перетренованості характерними є порушення режиму сну (безсоння), відсутність апетиту і моральна депресія, супроводжувані порушенням функцій окремих органів і систем організму спортсмена.

2.2 Фізичне виховання як соціальне явище

Фізичне виховання зароджувалося у надрах суспільства та є продуктом тієї суспільної формації, в якій воно існує. Розглянемо фактори, що обумовлюють виникнення та розвиток фізичного виховання.

Вплив соціальних систем. У первісному суспільстві фізичне виховання використовувалось для пристосування підростаючого покоління та залученням його до життя й виконання обов'язків дорослих членів громади, підготовки до полювання, війни. Часті військові зіткнення між племенами, боротьба за переділ території між державами, потреба у кваліфікованих робітниках і службовцях викликали необхідність здійснення загальнодержавних заходів, спрямованих на вирішення завдань фізичної підготовки певних верств населення. Виникають соціальні системи фізичного виховання, формуються їхні цілі, завдання, створюються програми, спортивні змагання.

Фізичне виховання відокремлюється у самостійну галузь суспільних відношень, які відображають потреби й інтереси соціально-демографічних груп населення.

Політика, ідеологія, релігія. З розвитком суспільства фізичне виховання стає соціальним явищем, яке має виховне й оздоровче значення, і його намагаються використовувати керівні кола у політичних, релігійних цілях.

Вплив особистісних факторів. Прагнення людини до отримання позитивних емоцій, нових відчуттів: «м'язової радості, «відчуття води, м'яча» після навчання в школі або трудового дня. Діапазон інтересів широкий: від епізодичних, нерегулярних занять до практики спорту вищих досягнень.

Біологічними передумовами є біологічні потреби в русі. М'язові рухи являють собою природну, біологічну необхідність як умову нормальної життєдіяльності та розвитку організму, зміцнення його органів і систем. Нестача рухової активності (гіпокінезія) призводить до послаблення й погіршення життєдіяльності. Людина, як і тварина, відчуває природну потребу у руховій активності, що задовольняється як у трудовій діяльності (добування їжі), так і в окремих вправах, іграх, змаганнях, які не мають трудового характеру.

Таким чином, фізична культура і спорт – це явища соціальні, а рівень їхнього розвитку в тій або іншій країні буде відображати рівень соціального запиту з боку держави. І як наслідок, рівень результатів у спорті, фізкультурно-оздоровчих і рекреативних рухів серед різних вікових груп населення є проявом потенціалу країни, сприяє підвищенню її авторитету у світі.

2.3 Правові, програмно-нормативні основи фізичного виховання і спорту в Україні

Система фізичного виховання – це історично обумовлений тип соціальної практики фізичного виховання, який включає правові, науково-методичні, програмно-нормативні й організаційні основи, що забезпечують фізичне виховання громадян

Правові основи – це система правового забезпечення організації процесу фізичного виховання. Правове забезпечення фізичної культури і спорту базується на виконанні:

1. Конституції України від 1996 року;
2. Закону України «Про фізичну культуру і спорт», прийнятому в грудні 1993 року. У законі визначена державна політика у сфері функціонування відповідних органів, визначені напрямки впровадження фізичної культури;
3. Державної програми «Фізична культура – здоров'я нації», прийнята у вересні 1998 року. Вона спрямована на практичну реалізацію Закону

України «Про фізичну культуру і спорт». Визначає основні засоби організаційного, матеріально-технічного, кадрового, інформаційного забезпечення на певних етапах суспільного розвитку (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Державні програми розвитку фізичної культури в Україні

Назва державної програми	Дата прийняття	Строк дії
1. Цільова комплексна програма «Фізичне виховання – здоров'я нації»	1 вересня 1998	1999–2005
2. Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту в Україні	Доктрина від 28.09.2004	2006–2016
3. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020»	12.01.2015	2020
4. Національна стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація»	9.02.2016	2025

Указом Президента України у 1998 р. було затверджено *Цільову комплексну програму на 1995 – 2005 роки «Фізичне виховання – здоров'я нації»*. Основними завданнями програми було зміцнення здоров'я населення на принципах здорового способу життя; посилення впливу фізичної культури на підвищення продуктивності праці й обороноздатності; сприяння економічному й соціальному прогресу; утвердження міжнародного авторитету України.

У 2004 року Указом Президента України була прийнята *Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту*.

Це система концептуальних ідей і поглядів на роль, організаційну структуру й завдання фізичної культури і спорту в Україні на період до 2016 року з урахуванням стратегії розвитку держави та світового досвіду. Метою Доктрини є орієнтація суспільства на поетапне формування ефективної моделі розвитку фізичної культури і спорту на демократичних і гуманістичних засадах. В основу Доктрини покладено ідею задоволення потреб кожного громадянина держави у створенні належних умов для занять фізичною культурою і спортом.

Указом Президента України у 2015 р. була затверджена Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». Метою Стратегії було впровадження в Україні європейських стандартів життя й вихід України на провідні позиції у світі.

З метою створення сприятливих умов для зміцнення здоров'я громадян як найвищої соціальної цінності, забезпечення реалізації права особи на оздоровчу рухову активність Указом Президента України у 2016 р. було затверджено Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на

період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація».

З метою щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України різної статі та віку 24 жовтня 2018 р. у Міністерстві молоді та спорту зареєстровано указ «Про затвердження тестів і нормативів для осіб, щорічне оцінювання фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах», Інструкції щодо організації його проведення та форми «Звіту про результати його проведення», що передбачає виконання особами різної статі та віку комплексу тестів і нормативів для визначення рівня їхньої фізичної підготовленості.

Програмно-нормативні основи – це система навчальних програм і нормативних вимог, які забезпечують функціонування процесу фізичного виховання в країні (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Нормативні основи

Підзаконні акти	Дата прийняття	Чинна редакція
Про затвердження тестів і нормативів для осіб, щорічне оцінювання фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах, Інструкції щодо організації його проведення та форми «Звіту про результати його проведення»	24.10.2018	Чинний
Єдина спортивна класифікація України	1993	Змінюється 1 раз на 4 роки
Положення про Всеукраїнський центр фізичного здоров'я населення «Спорт для всіх»	Наказ № 1366 від 29 травня 2003 р.	Чинний
Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту в дошкільних, загальноосвітніх і професійно-технічних навчальних закладах України	Наказ № 458 від 2 серпня 2005 р.	Чинний
Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у закладах вищої освіти	Наказ № 4 від 11.01.2006	Чинний
Положення про державний вищий заклад освіти	Наказ № 9 1074 від 5 вересня 1996 року	Чинний
Всеукраїнський фізкультурно-оздоровчий патріотичний комплекс школярів «Козацький гарт»	Наказ № 479/1656 від 17.08.2005	Чинний

До програмного забезпечення фізичного виховання відносять:

1. «Державні вимоги до фізичного виховання», що містять основні концептуальні положення, характеристику рівнів, зміст і форми фізичного виховання, кадрове забезпечення й керівництво фізичним вихованням;

2. Державні стандарти базової і повної середньої та вищої освіти, визначені в базових навчальних планах для середньої загальноосвітньої школи, у базових навчальних планах різних спеціальностей ЗВО та галузі освіти «Фізичне виховання і спорт»;

3. Навчальні програми, де визначено обсяг знань, умінь і навичок для вирішення освітніх, оздоровчих і виховних завдань фізичного виховання.

Базові програми визначають мінімальний рівень фізкультурної освіти, яку держава зобов'язується забезпечити всім дітям, учням, студентам, військовослужбовцям незалежно від типу і форми власності навчально-виховного закладу. На основі базових програм розробляються регіональні навчальні програми, які, враховуючи регіональні й національні особливості та традиції, кліматичні умови, визначають рівні рухової підготовленості учнів і студентів у навчальних закладах різних регіонів України. Наприклад, Л. П. Сергієнко, О. П. Фальков, О. М. Овчарук підготували «Комплексну програму з фізичної культури для учнів загальноосвітніх шкіл південного регіону України» (1997). Викладачами конкретного навчального закладу складаються робочі навчальні програми. При їх розробленні враховуються місцеві кліматичні й екологічні умови, матеріальна база навчально-виховного закладу, спеціалізація викладачів, інтереси учнів (студентів) і рівень їхньої підготовленості, кількість годин, відведених на предмет, й особливості майбутньої професійної діяльності (для учнів професійних навчальних закладів і студентів). До нормативного забезпечення фізичного виховання належить:

1. *«Національна спортивна класифікація»*. Вона забезпечує єдину систему оцінювання рівня спортивної майстерності й спортивних досягнень і встановлює нормативи й вимоги для присвоєння спортивних розрядів і звань;

2. *«Державні тести й нормативи оцінювання фізичної підготовленості населення України»*. Національна система фізичного виховання передбачає функціонування Державних тестів і нормативів оцінювання фізичної підготовленості населення. Її метою є стимулювання й спрямування подальшого розвитку фізичної культури серед населення для збереження здоров'я нації. Впровадження державних тестів стимулює діяльність навчальних закладів і фізкультурно-спортивних організацій країни, дає можливість контролювати ефективність їхньої діяльності.

2.4 Система фізичного виховання: спрямованість функціонування, мета й завдання, принципи

Узагальнене поняття «система фізичного виховання» – це сукупність соціальних і педагогічних підсистем, функціонування яких засноване на загальних закономірностях і спрямоване на досягнення мети фізичного виховання. (Т. Ю. Круцевич (2017))

Під *соціальною системою фізичного виховання* розуміється сукупність взаємопов'язаних установ й організацій, що здійснюють і контролюють фізичне виховання, а також засобів, методів і способів організації, нормативних основ, цілей і принципів здійснення фізичного виховання в країні

Під *педагогічною системою* розуміється система фізичних вправ, методів їхнього застосування, форм занять, тобто педагогічний процес, направлений на зміну у потрібному напрямку фізичних можливостей людини.

Т. Ю. Круцевич (2017) вказує, що головним у системі фізичного виховання (рис. 2.1) є специфічний засіб фізичного виховання – фізична вправа, що визначає два аспекти процесу: навчання фізичних вправ і розвиток фізичних якостей. Це обумовлює використання загальних і спеціальних методів навчання (розповіді, показування, цілісного виконання, розчленованого та ін.); повторення вправ (безперервного, перервного та ін.); чергування навантаження й відпочинку під час виконання вправ; форми, в яких будуть проводитись заняття (урочні, позаурочні тощо); побудову процесу фізичного виховання за цілями і завданнями (система занять, їхня кратність, циклічність, педагогічний контроль, який забезпечує керування цим процесом).

Мета системи фізичного виховання – це всебічний розвиток здібностей особистості, підготовка до високопродуктивної праці, збереження здоров'я, задоволення різних потреб громадян. (Л. П. Сергієнко (2017)) Мета фізичного виховання реалізується при виконанні певних завдань. Далі автор вказує на такі завдання фізичного виховання: освітні, оздоровчі й виховні.

Освітні завдання полягають у тому, щоб :

- сформувати знання у сфері фізичної культури;
- засвоїти рухові уміння й навички, необхідні у житті, та довести їх до необхідного рівня досконалості;
- навчити кожного застосовувати набуті знання й навички у повсякденному житті з метою самовдосконалення.

Оздоровчі завдання передбачають :

- оптимальний розвиток рухових здібностей людини;
- зміцнення й збереження здоров'я;
- удосконалення будови тіла й формування постави;
- забезпечення тривалого життя й творчого довголіття.

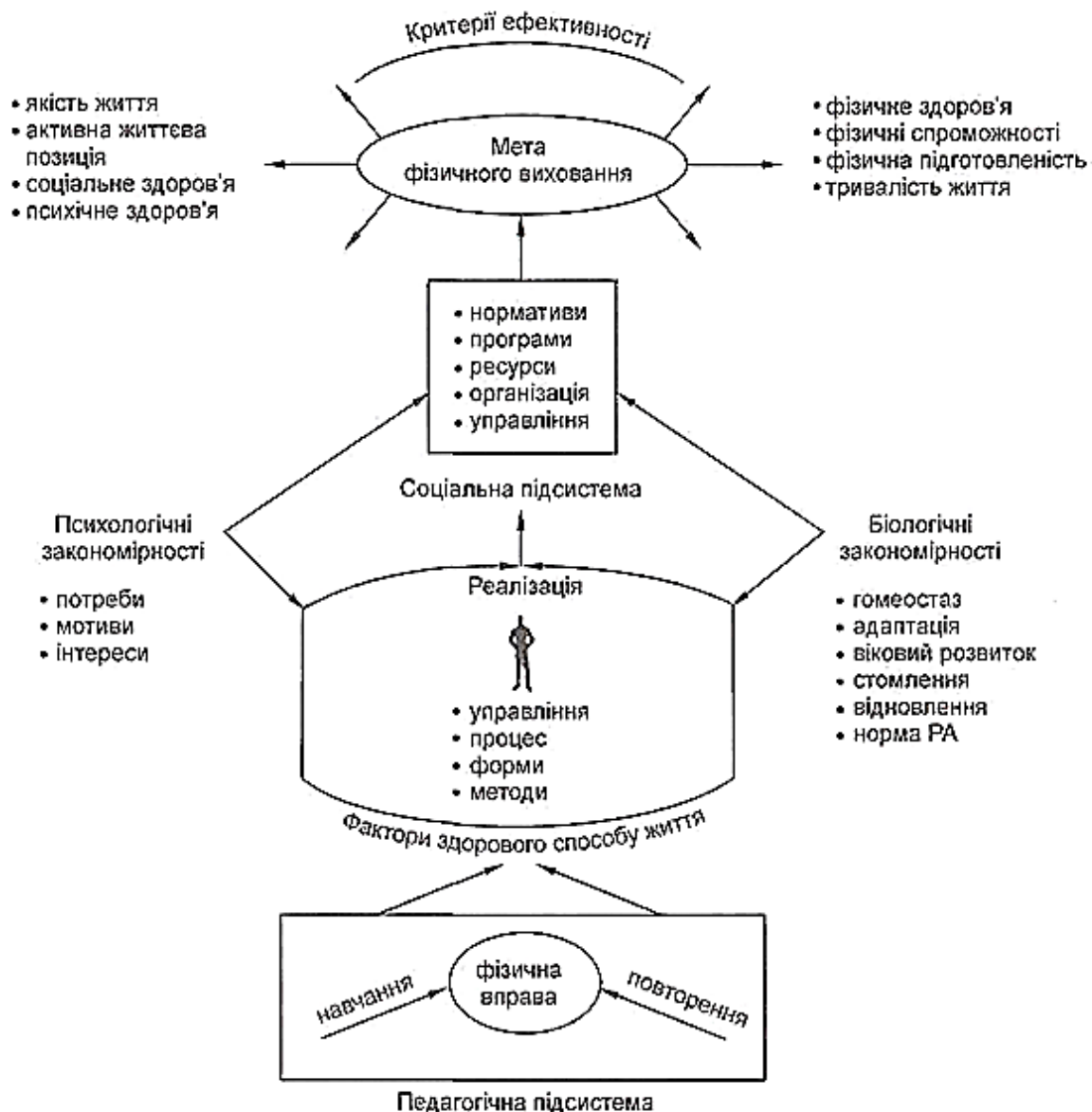


Рисунок 2.1 – Структура системи фізичного виховання
Т. Ю. Круцевич (2017)

Виховні завдання передбачають:

- розвиток інтелекту, мислення, уваги особистості;
- патріотичне та моральне виховання особистості;
- естетичне та трудове виховання молоді;
- правове та валеологічне виховання людей різного віку.

Відомий фахівець О. М. Худолій (2007) відмічає такі **загальні принципи фізичного виховання** (табл. 2.3).

1. **Принцип національного виховання.** Національне виховання передбачає *етнізацію* виховного процесу, тобто наповнення його національним змістом, формами, спрямованими на формування національної самосвідомості громадянина, характеру, почуття національної гідності, етнічної причетності до свого народу, відтворення в дітях його менталітету.

Таблиця 2.3 – Класифікація принципів фізичного виховання

Загальні принципи		
принцип національного виховання;		
принцип гуманістичної орієнтації;		
принцип пріоритету потреб, мотивів й інтересів особистості;		
принцип усебічного розвитку особистості;		
принцип оздоровчої спрямованості;		
принцип зв'язку фізичного виховання з іншими видами діяльності й зайнятості людей		
Принципи виховання	Принципи навчання	Принципи розвитку рухових здібностей
принцип гуманізації виховання	принцип свідомості	принцип безперервності
принцип урахування вікових й індивідуальних особливостей	принцип активності;	принцип системного чергування навантаження й відпочинку
принцип виховання в діяльності й спілкуванні	принцип науковості;	принцип поступового збільшення тренувальних впливів
принцип стимулювання дитини до виховання	принцип міцності;	принцип циклічної будови системи занять
принцип цілісного підходу до виховання	принцип індивідуалізації;	принцип вікової адекватності процесу фізичного виховання.
	принцип доступності;	
	принцип наочності;	
	принцип повторності;	
	принцип системності;	
	принцип послідовності;	
	принцип поступовості.	

2. *Принцип гуманістичної орієнтації* – не допускається застосування таких засобів, методів, форм занять, що принижують достоїнство особистості чи приносять шкоду здоров'ю.

3. *Принцип пріоритету потреб, мотивів й інтересів особистості* – побудова системи фізичного виховання в цілому й окремих програмах з урахуванням індивідуальних і групових, соціальних і духовних потреб людей, а також формування мотивації до занять фізичною культурою, виходячи з впливу зовнішніх і внутрішніх чинників.

4. *Принцип усебічного розвитку особистості* – оптимальне поєднання фізичного (тілесного) і духовного розвитку особистості.

5. *Принцип оздоровчої спрямованості* – орієнтація занять фізичними вправами на досягнення належних норм фізичного стану, що відповідають високому рівню здоров'я.

6. *Принцип зв'язку фізичного виховання з іншими видами діяльності й зайнятості людей* – передбачає раціональне сполучення засобів фізичного виховання з професійною, навчальною діяльністю, у побуті й під час дозвілля й відпочинку населення.

Принципи навчання фізичних вправ – це:

1. Принцип свідомості.
2. Принцип активності.
3. Принцип науковості.
4. Принцип міцності.
5. Принцип індивідуалізації.
6. Принцип доступності.
7. Принцип наочності.
8. Принцип повторності.
9. Принцип системності.
10. Принцип послідовності.
11. Принцип поступовості.

Принципи розвитку рухових здібностей:

1. *Принцип безперервності.*
 2. *Принцип системного чергування навантаження й відпочинку.*
 3. *Принцип поступового збільшення тренувальних впливів.*
 4. *Принцип циклічної будови системи занять.*
 5. *Принцип вікової адекватності процесу фізичного виховання.*
- Принципам розвитку рухових здібностей присвячена лекція 9.

Напрями функціонування фізичного виховання в суспільстві. Відомий фахівець Т. Ю. Круцевич (2017), розглядаючи фізичне виховання як соціальне явище, виділяє основні напрями та принципи його функціонування.

1. *Продуктивна діяльність* – узагальнення й усвідомлення практичного досвіду, проведення дослідження з метою формування нових ідеалів, засобів і методів, здійснення педагогічного процесу фізичного виховання й соціальних форм організації населення, задоволення потреби у знаннях про процес фізичного виховання (науково-дослідна діяльність).

2. *Фізичне виховання* – загальна, професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) і фізична культура (ФК) у системі наукової організації праці (НОП), задоволення потреб людини й суспільства у зміцненні здоров'я, покращенні фізичного розвитку, підготовці до життєдіяльності, організації вільного часу.

3. *Масовий спорт* – потреби окремих людей і суспільства у цілому і прагнення до саморозвитку фізичних можливостей людини, задоволення видовищних потреб.

4. *Фізична рекреація* – потреба в оздоровленні, активному відпочинку, розвагах.

5. *Фізична реабілітація* разом із ЛФК – потреби в оптимізації процесів одужування після захворювань.

6. *Валеологія* разом із гігієною – знання про здоровий спосіб життя.

Далі Круцевич Т. Ю. (2017) указує на принцип функціонування кожного із цих напрямів й усієї системи в цілому. Це: попит (потреби) – пропозиція – процес – результат.

Попит визначається потребами та бажаннями громадян, соціальних груп, суспільства в цілому у використанні засобів фізичного виховання в основних видах зайнятості (навчання, праці, вільному часі), зміцненні здоров'я; підготовкою до трудової діяльності; ідеалами, громадською думкою, модою; рівнем загальної культури; матеріальними умовами життя; національними традиціями.

Пропозиції щодо задоволення попиту (окремими особами, фірмами, державою) характеризуються відповідністю вимог за цільовою спрямованістю (зміцнення здоров'я, досягнення високого спортивного результату, реабілітація тощо), застосуванням передбачуваних форм задоволення потреб (видів занять, видів спорту), доступних для населення (платних, безкоштовних), моральною орієнтацією.

Процес – система фізичного виховання й усі її різновиди (загальна фізична підготовка, професійно-прикладна фізична підготовка, рекреація, кондиційне тренування та ін.), яка характеризується ефективністю, економічністю, науково-методичною обґрунтованістю, матеріальною, медичною та кадровою забезпеченістю.

Результат оцінюється за ступенем задоволення індивідуальних потреб людини, потреб й інтересів суспільства. Результат функціонування системи фізичного виховання в цілому може оцінюватися за ступенем його впровадження у спосіб життя людей, стан здоров'я, рівень фізичної підготовленості, за ступенем використання засобів фізичного виховання у побуті й основних видах зайнятості населення.

Про ефективність системи фізичного виховання в країні або регіоні роблять висновок за сукупністю таких показників:

1. Ступінь усвідомлення ролі та місця фізичного виховання у житті людей і суспільства (ідеали, цілі, завдання, принципи).

2. Кількість, якість і доступність для населення спортивних споруд й інвентарю.

3. Ступінь проникнення фізичного виховання і спорту у життя та побут населення (відсоток людей, які займаються).

4. Рівень наукових знань і кількість кваліфікованих кадрів.

5. Стан соціальної організації фізичного виховання населення (платне, безкоштовне).

6. Стан здоров'я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості населення.

2.5 Література

1. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні. К., 1994. 34 с.
2. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України. К., 1996. 31 с.
3. Закон України «Про освіту», 1991, 26 червня.
4. Закон України «Про внесення змін до Закону Української РСР «Про освіту ». 1996. 25 квітня.
5. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». К., 1994. 22 с.
6. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про фізичну культуру і спорт» (від 18 червня 1999 року) // Голос України. 1999. 17 липня.
7. Концептуальні засади подальшого розвитку фізичної культури і спорту в Україні // Наука в олімпійському спорті. 1998. № 1. С. 5–12.
8. Концепція безперервної фізкультурно-оздоровчої роботи з учнями загальноосвітніх шкіл. К., 1997. 18 с.
9. Концепція кадрового забезпечення галузі «Фізичне виховання і спорт». К. : КГИФК, 1992. 18 с.
10. Концепція фізичного виховання в системі освіти України // Фізичне виховання в школі. 1998. № 2. С. 2–7.
11. Олійник М. О., Скрипник А. П. Правові основи організації та управління фізичною культурою, спортом і туризмом в Україні. Вид. 3-є, перероб. і доповн. Харків : ХаДІФК, 2000. 292 с.
12. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 36–72.

2.6 Дидактичне тестування. Тема 2. Загальні теоретичні основи системи фізичного виховання

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Фізична культура – це:*
 - Спорт – це:*
 - Фізичне виховання – це:*
- а) сукупність матеріальних і духовних цінностей суспільства, які створені й використовуються для фізичного удосконалювання людей;
 - б) спеціально організований процес всебічного розвитку фізичних і морально-вольових здібностей, формування і розвитку життєво важливих рухових навичок й умінь людини;
 - в) сукупність матеріальних і духовних цінностей, що створюються і використовуються суспільством для ігрової фізичної діяльності людей,

спрямованої на інтенсивну спеціалізовану морфофункціональну й психічну підготовку для наступного максимального прояву здібностей шляхом змагання в задалегідь обумовлених рухових діях.

2. *Фізична культура включає в себе такі складові:*

- а) фізичне виховання;
- б) спорт;
- в) фізичний розвиток;
- г) фізичне здоров'я;
- д) фізична реабілітація.

3. *Які з названих ознак характеризують фізичний розвиток:*

- а) соматометричні;
- б) соматоскопічні;
- в) фізіометричні;
- г) фізичний стан;
- д) фізичне здоров'я?

4. *До правових основ фізичної культури належать:*

- б) Закон України «Про фізичну культуру і спорт»;
- в) Єдина спортивна класифікація України.

5. *Який із названих документів становить нормативну основу контролю фізичної підготовленості населення:*

- а) Закон України «Про фізичну культуру і спорт»;
- б) Положення про державні тести і нормативи фізичної підготовленості населення України;
- в) Єдина спортивна класифікація України;
- г) Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту в дошкільних, загальноосвітніх і професійно-технічних навчальних закладах України?

6. *Який нормативний документ визначає норми та вимоги для отримання спортивних звань і розрядів:*

- а) Закон України «Про фізичну культуру і спорт»;
- б) Положення про державні тести і нормативи фізичної підготовленості населення України;
- в) Єдина спортивна класифікація України;
- г) Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту в дошкільних, загальноосвітніх і професійно-технічних навчальних закладах України.

7. *На який період була введена в дію «Національна стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні»:*

- а) 2003–2007;
- б) 2007–2010;
- в) 2010–2015;
- г) 2016–2025?

8. *Яка з названих програм діє сьогодні:*
а) Цільова комплексна програма «Фізичне виховання – здоров'я нації»;
б) Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020»;
в) Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту в Україні?

9. *Система фізичного виховання в Україні включає:*

- а) соціальну систему фізичного виховання;
- б) педагогічну систему фізичного виховання;
- в) систему фізичного виховання в Збройних силах;
- г) систему фізичного виховання в навчальних закладах;
- д) систему фізичного виховання на підприємствах.

10. *Які з названих принципів фізичного виховання відносять до загальних:*

- а) принцип гуманістичної орієнтації;
- б) принцип національного виховання;
- в) принцип свідомості;
- г) принцип системності;
- д) принцип виховання в діяльності й спілкуванні;
- є) принцип цілісного підходу до виховання?

11. *Які з названих принципів фізичного виховання відносять до принципів виховання:*

- а) принцип гуманістичної орієнтації;
- б) принцип національного виховання;
- в) принцип свідомості;
- г) принцип системності;
- д) принцип виховання в діяльності й спілкуванні;
- є) принцип цілісного підходу до виховання?

12. *Які з названих принципів фізичного виховання відносять до принципів навчання:*

- а) принцип гуманістичної орієнтації;
- б) принцип національного виховання;
- в) принцип свідомості;
- г) принцип системності;
- д) принцип виховання в діяльності й спілкуванні;
- є) принцип цілісного підходу до виховання?

ЛЕКЦІЯ 3. ФІЗИЧНІ ВПРАВИ

3.1 Фізичні вправи як основний засіб фізичного виховання.

3.2 Характеристика фізичних вправ, їхня сутність і значення для формування особистості.

3.3 Фактори, які визначають вплив фізичних вправ на організм учнів.

3.4 Література.

3.5 Дидактичне тестування. Тема 3. Фізичні вправи

3.1 Фізичні вправи як основний засіб фізичного виховання

Поняття «фізична вправа» пов'язано з уявленням про рухи і рухові дії людини. Кожен *довільний рух* характеризується такими ознаками:

- 1) завжди є функцією свідомості;
- 2) оволодівається людиною в результаті життєдіяльності, включаючи процес навчання.

Окремий рух є складовою частиною рухової дії. За допомогою зв'язаних між собою рухів здійснюється дія. Наприклад, певна система рухів ніг, рук, тулуба, голови дозволяє учню виконати ту чи іншу рухову дію (підйом махом уперед, розгином, переворотом). Отже, рухи, що переслідують вирішення конкретного завдання і на цій основі об'єднані у визначену систему, і складуть *рухову дію*. Дії можна розглядати як конкретні способи здійснення діяльності. Наприклад, навчальна діяльність школяра на уроках фізичної культури складається з оволодіння системою дій, передбачених державною програмою.

Засіб – це прийом, спеціальна дія, що уможливорює здійснення, досягнення чого-небудь, створеного людиною з певною метою. (Т. Ю. Круцевич (2017)).

До основних засобів фізичного виховання відносять фізичні вправи (ходьба, біг, гімнастичні вправи, ігри, професійно-прикладні вправи тощо), оздоровчі сили природи (сонце, повітря, вода) та гігієнічні фактори (режим дня і харчування, дотримання правил особистої та громадської гігієни тощо).

Оздоровчі сили природи – це комплекс природних засобів (сонце, повітря, вода), які сприяють оздоровленню та відновленню організму людини.

Гігієнічні фактори можна поділити на дві групи:

- засоби, що забезпечують норми особистої та громадської гігієни, гігієну праці, навчання, побуту, відпочинку, харчування тощо;
- засоби, що безпосередньо супроводжують процес фізичного виховання: оптимізація режиму навантаження й відпочинку відповідно до

гігієнічних норм, створення зовнішніх умов (чистоти повітря, достатнє освітлення місць занять фізичними вправами).

Що стосується поняття «фізична вправа», слід розглянути такі визначення відомих фахівців.

Фізичною вправою називається рухова дія, яка створена і застосовується для фізичного удосконалювання людини, спрямована на вирішення завдань фізичного виховання й підпорядкована його закономірностям. (О. М. Худолій (2007))

Фізична вправа – це рухова активність людини, організована у відповідності до закономірностей фізичного виховання. (Л. П. Сергієнко (2007))

Фізичні вправи – основний і спеціальний засіб фізичного виховання, особливий вид рухової діяльності, за допомогою якого здійснюється спрямована дія на того, хто займається. (Т. Ю. Круцевич (2017))

3.2 Характеристика фізичних вправ, їхня сутність і значення для формування особистості

Відомий автор Б. А. Ашмарін (1990), порівнюючи фізичні вправи з трудовою дією, вказує на те, що:

1. Фізичною вправою вирішуються педагогічні завдання, трудовою дією – виробничі завдання (дія спрямована на предмет виробничої діяльності).

2. Фізична вправа виконується відповідно до закономірностей фізичного виховання, трудова дія – відповідно до закономірностей виробництва. Зовнішня подібність фізичної вправи до трудової чи побутової дії не може служити підставою для підміни одної іншою. Тривалість, інтенсивність й інші характеристики фізичної вправи, а також сам спосіб виконання підкоряються тільки тим закономірностям, що, з одного боку, найбільше ефективно впливають на організм учня, з іншого боку, – дозволяють показати найвищу результативність (наприклад, біг у фізичному вихованні будується так, щоб уплинути на організм й одночасно досягти необхідної швидкості).

3. Тільки системи фізичних вправ створюють можливості для розвитку всіх органів і систем людини. Трудові дії в силу своєї спеціалізації не в змозі різнобічно впливати на фізичне удосконалювання людини. Саме тому навіть відмінно поставлені уроки трудового навчання в школі не можуть підмінити уроки фізичного виховання.

Фізичні вправи мають *зміст і форму*. Зміст фізичних вправ визначають ті дії й елементи, які формують цілісну рухову діяльність людини, а також процеси, що відбуваються в її організації під час і після їхнього виконання. Процеси, що формують зміст фізичних вправ, можуть бути психологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні тощо. Наприклад,

у психологічному аспекті виконання фізичних вправ пов'язано з активізацією рухової пам'яті, підвищенням уваги та вольових зусиль людини. У фізіологічному сенсі виконання фізичних вправ потребує підвищеного споживання кисню, значнішої, ніж в спокої, легеневої вентиляції, інтенсифікації метаболічних функцій (Л. П. Сергієнко (2007)).

Види ефектів:

1. У залежності від вирішуваних завдань: освітній, оздоровчий, виховний, функціонально-розвивальний, рекреаційний і реабілітаційний.

2. Відповідно до характеру застосованих вправ: специфічний і неспецифічний (загальний).

3. У залежності від переважної спрямованості на розвиток і вдосконалення якої-небудь здібності (функції): силовий, швидкісний, швидкісно-силовий, аеробний, анаеробний та інші види.

4. У залежності від часу, у межах якого здійснюються адаптаційні (приспосувальні) зміни в організмі: *терміновий*, який виникає після виконання однієї або серії вправ у одному занятті; *віддалений* (поточний) – виникає після декількох занять; *кумулятивний* (сумарний), який проявляється після якогось тривалого етапу, періоду занять.

Інший фахівець, О. М. Худолій (2007), указує, що до *змісту* фізичних вправ входять:

а) сукупність процесів (біологічних, психічних, біохімічних), що супроводжують виконуваний рух (наслідком цих процесів буде розвиток здатності людини до рухової діяльності);

б) зміни, зрушення в організмі учнів, що викликані виконаним рухом;

в) сукупність частин (підсистем), що складають рух;

г) семантичний склад вправи.

Форма фізичних вправ – внутрішня й зовнішня їхня організація. До внутрішньої форми відносять взаємозв'язок, погодженість, послідовність процесів, що забезпечують прояв основних функцій при виконанні рухів. Наприклад, зв'язок процесів (біологічних, психологічних) при бігу інший, чим при виконанні гімнастичних вправ. Тому різними є силові, часові й просторові характеристики різних рухів. Зовнішня форма фізичної вправи представлена видимою стороною структури, картиною руху.

Відносини між змістом і формою фізичних вправ протягом процесу навчання й тренування безупинно міняються. Оскільки зміст фізичних вправ розвивається швидше, ніж їхня форма, поступово накопичуються застарілі риси форми (стара спортивна техніка), виникає невідповідність форми фізичної вправи її змісту. Зміна змісту супроводжується заміною старих форм фізичних вправ новими. Це спостерігається й у процесі еволюції спортивної техніки: у міру того як фахівці опановують більш раціональні методи розвитку рухових здібностей, з'являється нова спортивна техніка. Так, за останні роки змінилася техніка штовхання ядра й метання диска, виконання більшості гімнастичних вправ.

Л. П. Сергієнко (2007) вказує, що зміст і форма фізичних вправ взаємопов'язані, причому зміст відіграє провідну роль відносно форми. При зміні змісту змінюється й форма фізичної вправи. З іншого боку, форма також впливає на зміст вправи.

Інший відомий фахівець, О. М. Худолій (2007), дає таку характеристику фізичній вправі. Слово «фізичне» відбиває характер виконуваної роботи (на відміну від розумової), що виявляється зовні у вигляді переміщень тіла людини та його частин у просторі і часі.

У цьому випадку референтами виступають *кінематичні* (просторові, часові і просторово-часові) і *динамічні* характеристики (зовнішні і внутрішні сили, які діють в системі спортсмен – снаряд, спортсмен – спортсмен і т. ін.) (рис. 3.1).

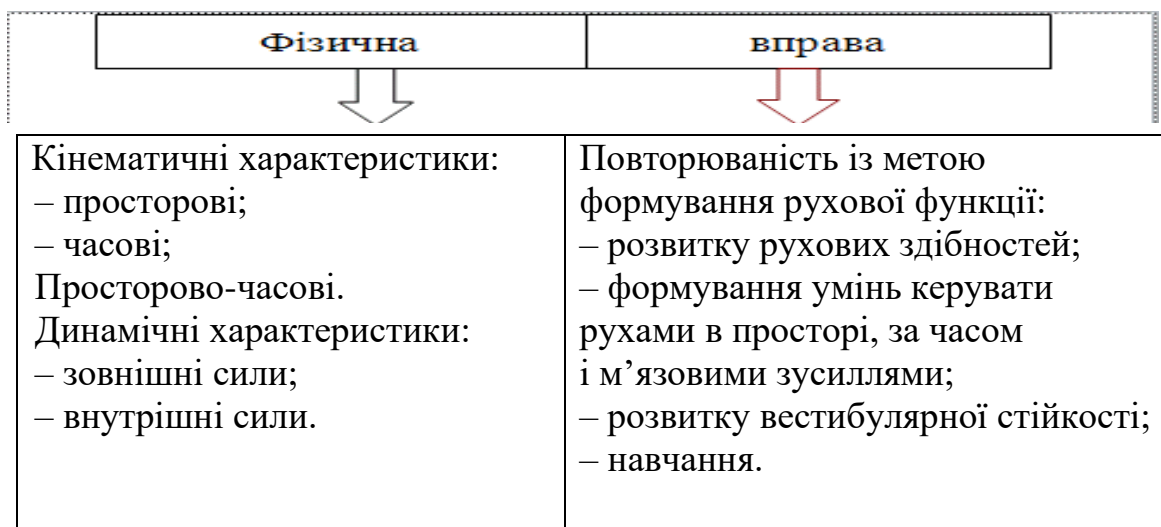


Рисунок 3.1 – Характеристика поняття «фізична вправа»
(О. М. Худолій (2007))

Слово «вправа» позначає спрямовану *повторність дії* з метою формування рухової функції і включає повторність для:

- розвитку рухових здібностей;
- формування умінь керувати рухами в просторі, за часом і м'язовими зусиллями;
- розвитку вестибулярної стійкості;
- навчання.

Далі автор указує, що фізична вправа розглядається, з одного боку, як конкретна дія, з іншого боку, – як процес багаторазового повторення.

3.3 Фактори, які визначають вплив фізичних вправ на організм учнів

У теорії й методиці фізичного виховання традиційно чинники, які визначають вплив фізичних вправ на людину, об'єднують у чотири великі групи (Б. А. Ашмарін, Л. П. Матвєєв, М. О. Годік, Б. М. Шиян, Ю. Ф. Курамшин).

До першої групи відносять індивідуальні особливості учнів, їхні моральні, вольові й інтелектуальні якості; тип нервової діяльності; рівень знань, умінь і навичок; фізичний розвиток і підготовленість; стан здоров'я; інтерес до занять, активність тощо. Одні й ті самі фізичні вправи, у залежності від індивідуальних особливостей, по-різному впливають на організм дитини.

Другу групу складають особливості самих вправ, їхній характер, складність і трудність; новизна й емоційність. Навчаючи фізичної вправи чи застосовуючи її для вирішення іншої педагогічної задачі (наприклад, для розвитку рухових здібностей), варто враховувати, по-перше, координаційну складність; по-друге, фізичну трудність (чи є вона статичною чи динамічною, циклічною чи ациклічною тощо); по-третє, новизну. Ці характеристики фізичної вправи визначають підбір засобів і методів фізичного виховання для вирішення поставленої педагогічної задачі.

Велике значення має емоційний стан учнів при виконанні вправ. Учитель повинен прагнути до забезпечення оптимального емоційного стану учнів. Відомо, що надмірно високий чи низький емоційний настрій дітей гальмує не тільки процес засвоєння техніки фізичних вправ, але й розвиток рухових здібностей.

Третя група факторів включає зовнішні умови виконання вправ (місце проведення, кліматичні, метеорологічні й санітарно-гігієнічні умови, стан матеріально-технічної бази, рельєф місцевості). У різних клімато-географічних зонах (вологість повітря, високогір'я, температурні режими), за певних метеорологічних умов (холод і спека, атмосферний тиск, вітер) виконання однієї і тієї ж вправи викличе різні реакції організму учнів. На стан учнів суттєво впливають і матеріально-технічні умови виконання вправ, рельєф місцевості тощо. Наприклад, біг по жорсткій чи пружній доріжці, вгору чи згори, по піску, у воді й по снігу по-різному вплине на функціональні можливості, процес засвоєння техніки.

Четверту групу факторів, що визначають вплив фізичних вправ, представляють дії вчителя щодо раціональної побудови процесу фізичного виховання. Як суб'єкт цього процесу, учитель зобов'язаний пізнати його закономірності, психологічні, фізіологічні й біохімічні реакції на виконання фізичних вправ. Це дозволить йому регулювати фізичні навантаження, враховувати післядії попередньо виконаних вправ, реалізувати принципи розвивального навчання, індивідуалізувати його.

Знання теорії фізичних вправ дозволяє вчителю відповідно до завдань уроку підбирати найбільш ефективні фізичні вправи; розробляти оригінальні системи фізичних вправ; повноцінно використовувати педагогічні класифікації фізичних вправ; грамотно застосовувати фізичні вправи в комплексі з додатковими засобами (О. М. Худолій (2007).

У результаті застосування фізичних вправ на організм і психіку людини відомий фахівець Т. Ю. Круцевич (2017) перелічує різні види ефектів залежно від чинників:

- 1) завдань: освітній, оздоровчий, виховний, функціонально-розвивальний, рекреаційний, реабілітаційний;
- 2) характеру вправ: специфічний і неспецифічний (загальний);
- 3) переважної спрямованості на розвиток і вдосконалення будь-якої здібності (функції): силовий, швидкісний, швидкісно-силовий, аеробний, анаеробний та ін.;
- 4) досягнутих результатів: позитивний, негативний або нейтральний;
- 5) часу, у межах якого здійснюються адаптаційні (приспосувальні) зміни в організмі: терміновий (виникає після виконання однієї або серії вправ в одному занятті), відставлений або поточний (з'являється після кількох занять), кумулятивний, або сумарний (проявляється після будь-якого тривалого етапу, періоду занять).

3.4 Література

1. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.
2. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.
3. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.
4. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.
5. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 73–82.
6. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

3.5 Дидактичне тестування. Тема 3. Фізичні вправи

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Поняття «фізична вправа» пов'язано з:*

- а) виробничою діяльністю;
- б) фізичним удосконалюванням людини;
- в) побутовими діями;
- г) довільними рухами, які створені й застосовуються відповідно до

закономірностей фізичного виховання.

2. *Фізичною вправою називається рухова дія, яка:*

- а) спрямована на вирішення завдань фізичного виховання;
- б) створена й застосовується для фізичного удосконалення людини;
- в) створена й застосовується для фізичного удосконалювання людини, спрямована на вирішення завдань фізичного виховання й підпорядкована його закономірностям.

3. *Слово «фізичне» трактується як:*

- а) переміщення тіла людини у просторі й часі;
- б) багаторазове повторення;
- в) свідоме виконання дії.

4. *Слово «вправа» позначає:*

- а) спрямовану повторність дії з метою формування рухової функції;
- б) багаторазове повторення;
- в) свідоме виконання дії.

5. *Довільний рух характеризується:*

- а) свідомим виконанням;
- б) стереотипним виконанням;
- в) багаторазовим виконанням;
- г) переміщенням у просторі й часі.

6. *До характерних ознак фізичної вправи належить:*

- а) створення умов для розвитку всіх органів і систем людини;
- б) вплив на фізичний і психічний стан людини;
- в) задоволення природної потреби людини в рухах.

7. *До чинників, які визначають вплив фізичних вправ, відносять:*

- а) індивідуальні особливості;
- б) особливості фізичних вправ;
- в) природні сили й гігієнічні фактори;
- г) дії вчителя;
- д) все вищеперераховане.

8. *Фізична вправа й трудова дія мають спільне:*

- а) педагогічне спрямування;
- б) багаторазове виконання;
- в) різнобічний вплив на фізичне вдосконалення людини.

9. *До особливостей фізичних вправ відносять:*

- а) кліматичні умови;
- б) координаційна складність;
- в) санітарно-гігієнічні умови.

10. *До гігієнічних чинників відносять:*

- а) норми особистої й суспільної гігієни;
- б) харчування й режим дня;
- в) режим навантаження й відпочинку;
- г) кліматичні умови;
- д) особливості виконання вправ.

11. *Зміст фізичних вправ характеризується:*

- а) біологічними, психічними й біохімічними процесами;
- б) зрушенням функціонального стану;
- в) сукупністю частин (підсистем), що складають рух;
- г) організацією руху;
- д) послідовністю виконання окремих компонентів руху.

12. *Форма фізичних вправ – це:*

- а) взаємозв'язок, погодженість, послідовність процесів, що забезпечують прояв основних функцій при виконанні рухів;
- б) сукупність процесів (біологічних, психічних, біохімічних), що супроводжують виконуваний рух;
- в) сукупність частин, що складають рух.

ЛЕКЦІЯ 4. ТЕХНІКА ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

- 4.1 Загальні поняття.
- 4.2 Основа, головна ланка, деталі техніки рухів.
- 4.3 Фази фізичної вправи.
- 4.4 Фізичні характеристики технічного виконання вправи (кінематичні й динамічні характеристики).
- 4.5 Якісні характеристики техніки виконання фізичних вправ.
- 4.6 Педагогічні критерії ефективності техніки виконання фізичних вправ.
- 4.7 Література.
- 4.8 Дидактичне тестування. Тема 4. Техніка фізичних вправ.

4.1 Загальні поняття

Поняття про техніку розкривається з педагогічних і біомеханічних позицій. З педагогічних позицій під *технікою фізичної вправи* розуміється найбільш ефективний спосіб виконання рухової дії (О. М. Худолій (2007)).

Під *технікою фізичних вправ* розуміють способи виконання рухових дій, за допомогою яких рухове завдання вирішується з відносно більшою ефективністю (Л. П. Сергієнко (2007)).

Ефективність характеризується найбільш раціональним функціонуванням організму учнів і результативністю дії (наприклад, довжиною стрибка).

Техніка фізичної вправи є результат пошуку, наукового аналізу й перевірки на практиці способів виконання дії провідними для даного часу спортсменами. Така сучасна техніка відбиває найбільш раціональну основу дії, рівною мірою однаковою для всіх виконавців, а тому називається *стандартною технікою*.

Стандартна техніка не виключає можливості індивідуальних відхилень у деяких елементах виконання, але в межах, що не спотворюють основу дії. Індивідуалізація техніки здійснюється за двома напрямками: шляхом *типової індивідуалізації*, коли в межах стандартної техніки вносяться зміни відповідно до типових особливостей конституції і фізичної підготовленості групи спортсменів, і шляхом персональної індивідуалізації, що враховує особливості людини. Спортивно-технічна майстерність саме й відбиває високий ступінь персональної індивідуалізації.

Визначальна ланка техніки рухів – це найважливіша частина способу вирішення рухового завдання.

Деталі техніки рухів – це другорядні особливості рухової дії, які не порушують її основного механізму.

Траєкторія руху визначається шляхом, пройденим тілом чи його частинами від початкового до кінцевого положення рухової дії.

Темп – це кількість циклів або окремих рухів за одиницю часу.

Прискорення – це зростання швидкості за одиницю часу.

Ритм – це відносно правильно організований розподіл зусиль у просторі й часі.

4.2 Основа, головна ланка, деталі техніки рухів

У цілісній руховій дії умовно розрізняють основу техніки руху, її головну ланку і деталі (Б. А. Ашмарін, 1973; С. В. Янанис, 1976; Л. П. Матвеев, 1991; Ю. Ф. Курамшин, 2003).

Основа техніки рухів – це сукупність тих ланок і рис структури рухів, які необхідні для вирішення рухового завдання визначеним способом (порядок прояву м'язових сил, основні моменти узгодження рухів у просторі й часі тощо). Випадання хоча б одного елемента чи порушення співвідношення в цій сукупності унеможливорює саме вирішення рухового завдання.

Головна ланка (чи ланки) техніки рухів – це найбільш важлива частина цього способу виконання рухового завдання. Наприклад, при стрибках у висоту з розбігу – відштовхування, з'єднане зі швидким і високим махом ногою; у метаннях – фінальне зусилля; при підйомі розгином на гімнастичних снарядах – своєчасне й енергійне розгинання в тазостегнових суглобах з наступним гальмуванням і синхронним напруженням м'язів плечового поясу. Виконання рухів, що входять до складу головної ланки, зазвичай відбувається в порівняно короткий проміжок часу і вимагає значних м'язових зусиль.

До *деталей техніки рухів* відносять її окремі складові, у яких виявляються індивідуальні варіації техніки неперинципового характеру. Загальні закономірності техніки рухів не виключають доцільності індивідуального варіювання її, у тому числі й за формами використання основного механізму. Механічне копіювання індивідуалізованої техніки видатних спортсменів нерідко призводить до негативних результатів.

4.3 Фази фізичної вправи

Для цілісної характеристики техніки фізичних вправ ключове значення має поняття структурної основи системи рухів. У зв'язку з різними аспектами аналізу техніки рухів виділяють кінематичну (просторову, часову і просторово-часову), динамічну (силову) і ритмічну чи, більш широко, загальну координативну структуру рухів. Реально ці грані структури не існують ізольовано одна від одної.

Рухи, що складають визначену дію (фізична вправа), розподілені у відповідній черговості: з якихось рухів починається дія, якимись закінчується. У пізнавальних і дидактичних цілях доцільно виділяти у фізичній вправі *три фази*.

Підготовча фаза призначена для створення найбільш сприятливих умов виконання головного завдання дії. Наприклад, у стрибках із розбігу підготовчою фазою є розбіг, у стрибках із місця – згинання ніг і замах рук перед відштовхуванням.

Основна фаза складається з рухів (чи руху), за допомогою яких вирішується головне завдання дії. Наприклад, у стрибках з місця – відштовхування й політ.

Заклучна фаза завершує дію, дозволяє вийти з робочого стану. Наприклад, у стрибках цією фазою буде приземлення, у бігу – пробіжка за інерцією після фінішу. Ефективність заключної фази іноді залежить від правильності виконання рухів в основній фазі (наприклад, приземлення при стрибку в довжину – від польоту), а результативність фізичної вправи в цілому – від правильності виконання заключної фази (наприклад, приземлення після зіскоку з гімнастичного снаряда).

4.4 Фізичні характеристики технічного виконання вправи (кінематичні й динамічні)

Розділ біомеханічного аналізу – біокінематика (від грецьк. *bios* – життя, *kinematos* – рух) вивчає рух живих тіл і біологічних систем. *Кінематика* – це розділ класичної механіки, що вивчає механічні рухи усіх матеріальних тіл у природі. Рухи тіл у кінематиці вивчаються без урахування їхньої інертності та діючих сил.

У тій або іншій системі відліку всі точки тіла людини можуть бути описані такими біокенетичними характеристиками: *просторовими* (траєкторія руху, форма руху, шлях руху), *часовими* (час руху), *просторово-часовими* (швидкість руху, прискорення руху).

Просторові характеристики. Просторово техніка фізичних вправ характеризується, *по-перше*, раціональним взаєморозташуванням ланок рухового апарату, що забезпечує доцільне вихідне положення перед початком дії й оперативну позу в процесі її виконання, *по-друге* – дотриманням оптимальної траєкторії рухів.

У траєкторії рухів розрізняють напрямок, форму й амплітуду. Техніку фізичних вправ характеризує оптимальне сполучення траєкторій рухів його різних ланок, раціональне регулювання цих рухів за напрямком, амплітудою й формою траєкторії.

У практиці фізичного виховання потрібні напрямки рухам задають звичайно за допомогою зовнішніх просторових орієнтирів (розмітки бігових доріжок, ігрових майданчиків тощо) й орієнтації за площиною тіла (сагітальною, тобто передньо-задньою, фронтальною й горизонтальною). У цьому зв'язку прийнято виділяти основні (назад, униз, вправо, вліво) і проміжні напрямки.

Амплітуда (розмах) рухів залежить від будови суглобів й еластичності зв'язок і м'язів. Максимальна анатомічно можлива амплітуда рухів при виконанні фізичних вправ використовується не завжди. Це пояснюється, зокрема, тим, що для досягнення її потрібна додаткова витрата м'язових зусиль, спрямованих на граничне розтягування м'язів-антагоністів, а також тим, що в крайніх точках такої амплітуди важко плавно змінити напрямок руху. Певні обмеження амплітуди зв'язані й із небезпекою травмування м'язово-зв'язкового апарату. Рухи окремих ланок рухового апарату людини за формою траєкторії криволінійні (а не прямолінійні), що обумовлено природними особливостями будови й функцій органів руху живих істот. Загальний же шлях переміщення тіла нерідко повинен бути можливо близьким до прямолінійного (наприклад, при ходьбі, бігу), що вимагає тонкого узгодження траєкторій окремих ланок тіла й загальної траєкторії руху тіла. Під час виконання фізичних вправ при змінах напрямку руху окремих ланок часто виправдана ніби закруглена форма траєкторії (наприклад, петлеподібний рух рукою при замаху й ударі по м'ячу в тенісі чи при метанні гранати), оскільки це зменшує недоцільні витрати м'язових зусиль на подолання сил інерції ланок тіла, що рухаються.

Часові характеристики розкривають рух у часі, коли він почався і коли закінчився (момент часу), як довго тривав (тривалість руху), як часто виконувався рух (темп), як рухи були побудовані у часі (ритм).

Момент часу – це часова міра положення точки тіла щодо початку відліку.

Тривалість руху – це часова міра, котра вимірюється різницею моментів часу закінчення й початку руху й являє собою проміжок часу між двома моментами часу, що його обмежують.

Темп рухів – це часова міра їхньої повторюваності. Він вимірюється кількістю повторюваних рухів за одиницю часу (частота рухів). Темп – величина, обернена тривалості рухів. Чим більша тривалість кожного руху, тим менший темп, і навпаки. У вправах із циклічною структурою рухів темп може бути показником досконалості техніки.

Ритм рухів (часовий) – це часова міра співвідношення частин руху. Ритм – величина, що не має розміру й визначається за співвідношенням тривалості частин рухів.

Усе це в сукупності характеризує часову структуру фізичних вправ, тобто те, як вони організовані (побудовані чи розгорнуті) за часом. Від ступеня своєчасності й погодженості рухів за часом у складі складної рухової дії, зрозуміло, залежить сама можливість його виконання і кінцева ефективність, у тому числі зовнішня результативність.

Особливо високі вимоги до точності керування рухами за часом висуваються у швидкоплинних спортивних вправах (спринтерському бігу, стрибках, метаннях, швидко-силових важкоатлетичних вправах, багатьох швидкісних діях у спортивних іграх, єдиноборствах тощо). У них помилка в частку секунди іноді радикально змінює результат змагання. Удосконалювання «почуття часу» і формування уміння точно регулювати рухи в межах заданих часових параметрів входить у число основних завдань фізичного виховання.

Просторово-часові характеристики. Просторові й часові параметри рухів можуть бути розділені тільки в абстракції. У реальних же проявах вони невіддільні. Їхнє співвідношення виражається, зокрема, у величинах швидкості й прискорення, що додаються ланкам рухового апарату. Техніку фізичних вправ характеризує в цьому зв'язку доцільне сполучення і регулювання швидкостей рухів у процесі рухових дій.

Немотивовані «перепади» швидкості – звичайно ознака технічно неправильно виконаної вправи. У вправах циклічного характеру, спрямованих на подолання простору, особливу роль грає уміння точно дотримуватися заздалегідь розрахованого графіку пересування, підтримуючи визначену швидкість на кожному відрізку дистанції, що сприяє доцільному розподілу сил за часом, допомагає віддаляти стомлення. У швидкісних і швидко-силових вправах першорядне значення має мобілізація на граничні прискорення у вирішальні моменти дії. І в тому, і в іншому випадках швидкість і прискорення повинні бути завжди контрольованими.

Розділ біомеханічного аналізу – біодинаміка (від *грецьк. bios* – життя; *dynamis* – сила) вивчає дію сил, що надають рух тілу людини й іншим біологічним системам. Динаміка – це розділ механіки, що вивчає механічні причини руху всіх матеріальних тіл у природі.

Усі завдання динаміки реалізуються на основі використання трьох основних законів механіки.

1-й закон (закон інерції). Усяке тіло зберігає стан спокою або рівномірного прямолінійного руху до тих пір, доки яка-небудь зовнішня відносно нього сила не виведе його з цього стану. Тут важливо підкреслити, що це означає збереження незмінним, якщо відсутні зовнішні впливи, вектору швидкості тіла – як його величини (модуля), так і напрямку (орієнтації). Важливо також підкреслити, що яка б не була траєкторія руху тіла, зв'язаного з другими тілами, із моменту розриву зв'язку воно буде переміщатися так, ніби воно перед цим переміщалося рівномірно прямолінійно зі швидкістю, вектор якої дорівнює вектору швидкості в заключний момент розриву зв'язку.

2-й закон. Прискорення тіла пропорційне діючій на нього зовнішній силі і спрямовано в той самий бік:

$$F = m \times a; \quad a = \frac{F}{m};$$

3-й закон. Сили, з якими два тіла діють одне на одне, завжди рівні за абсолютною величиною (за модулем) і протилежні за напрямком. Ефективність техніки фізичної вправи багато в чому визначається тим, наскільки раціонально використовуються внутрішні (свої власні) і зовнішні сили, що забезпечують рухи.

У руховій діяльності людини виділяють просторові, часові, кінематичні, динамічні й ритмічні характеристики.

1. Просторові характеристики. До просторових характеристик техніки фізичних вправ належать положення тіла й траєкторія руху частин тіла.

Положення тіла. Складовими поняття положення тіла є стартове (вихідне) положення й поза тіла. *Вихідне положення* приймають з метою створення найвигідніших умов для початку дії. Наприклад, у спринтерів це може бути низький старт, у боксерів – бойова стійка тощо. *Поза тіла* під час виконання вправи повинна сприяти ефективній руховій діяльності. Так, певна посадка в бігу на ковзанах й їзді на велосипеді зменшує опір зовнішнього середовища і тим самим сприяє швидкому пересуванню. Наприклад, канадські тренери вирішили знайти найбільш вдалу позу для гірськолижників. Для цього вони заключили контракт з авіаційною фірмою для проведення експериментів в аеродинамічній трубі. У результаті вдалось визначити, що стійка, так назване «яйце», не найкраща. Вдалось знайти нове положення. Результати не стали розголошувати. Лише повідомлялось, що стійка дає вигреш у 2 с.

Траєкторія руху визначається шляхом, пройденим тілом чи його частинами від початкового до кінцевого положення рухової дії. У цій характеристиці руху виділяють форму, напрямок й амплітуду траєкторії руху. *Форма траєкторії рухів* може бути прямолінійною й криволінійною. Наприклад, прямий удар в боксі здійснюється за прямолінійною траєкторією. Інші рухи частіше всього відбуваються за криволінійною траєкторією.

Ефективність фізичних вправ залежить від *напрямку* й *амплітуди траєкторії рухів*. Наприклад, напрямок траєкторії руху руки визначає цільову точність попадання м'яча в баскетбольний кошик або в гандбольні ворота. Амплітуда руху визначається гнучкістю в суглобах і, як правило, дає можливість покращити естетичне сприйняття виконання фізичної вправи чи збільшити шлях прикладання зусиль на снаряд, тим самим покращуючи ефективність виконання рухової дії.

2. *Часові характеристики рухів*. Рухові дії, виконувані за певний час, можуть характеризуватись тривалістю й темпом. Тривалість руху – це час, який витрачено на його виконання. У техніці фізичних вправ велике значення має тривалість окремих частин (у плаванні, наприклад, це старт, плавання дистанцією, поворот, фінішування), фаз (замаху й удару у подачі м'яча у волейболі, опори й польоту у бігу), циклів (двох кроків ковзання у бігу на ковзанах), елементів рухів або рухів окремих частин тіла. Від тривалості залежать практичні досягнення в багатьох рухових діях. Тривалість кожної фази, періоду, циклу у вправі можна виміряти, а також визначити її дію на результат (наприклад, тривалість періодів опори й польоту у бігу). Під темпом розуміють повторення циклів рухів або кількість рухів за одиницю часу (кроків при бігові, грибків у веслуванні тощо). При одноразових рухах (окремих стрибках, метанні) темп, природно, не спостерігається. Темп визначається кількістю повторюваних рухів за одиницю часу, зазвичай за одну хвилину. Так, темп 120 у ходьбі дорівнює 120 крокам за хвилину. Темп руху визначається також морфологічними особливостями будови тіла, особливостями функціональної діяльності центральної нервової системи.

3. *Просторово-часові характеристики*. До просторово-часових характеристик відносять швидкість і прискорення рухів. Швидкість характеризує просторово-часове переміщення тіла й зазвичай вимірюється в метрах за секунду (лінійна швидкість), а при обертальному русі – у радіанах за секунду (кутова швидкість). Значніше просторове переміщення тіла за менший час визначає більшу швидкість. Якщо швидкість руху однакова по всій траєкторії, її називають рівномірною, якщо вона змінюється – нерівномірною. Зростання швидкості за одиницю часу називається прискоренням. Рухи, що здійснюються без різких змін швидкості, називаються плавними. Рухи, нерівномірно прискорені та нерівномірно сповільнені, називаються різкими. Швидкість буває довільною та вимушеною, наприклад, у лижника при підйомі вгору швидкість довільна, при спуску з гори – вимушена.

Поняття «швидкість рухів» не слід ототожнювати з поняттям «швидкість пересування». Швидкість пересування залежить не тільки від швидкості відповідних рухів, але й від інших факторів, наприклад, у бігу – від довжини і частоти кроків, опору повітря та ін. Швидкість рухів відіграє дуже суттєву роль у забезпеченні ефективності виконуваних рухових дій.

4. *Динамічні характеристики.* Сили, які визначають ефективність рухової діяльності людини, можна поділити на внутрішні і зовнішні.

До *внутрішніх сил* належать активні сили рухового апарату – сили тяги м'язів; пасивні сили опорно-рухового апарату (еластичні сили м'язів; в'язкість м'язів); реактивні сили, що виникають при взаємодії ланок тіла у процесі виконання рухів із прискоренням.

До *зовнішніх сил* належать гравітаційні сили (сили ваги власного тіла); сила реакції опори; сили опору зовнішнього середовища (води, повітря) і осіб (суперників з боротьби чи партнерів при виконанні групових дій); зовнішні обтяження (інерційні сили предметів, які переміщує людина).

Сила тяжіння діє постійно й завжди спрямована вертикально вниз, і при переміщенні тіла униз (при падінні й спуску з гір) є рушійною, а при переміщенні тіла вгору – гальмувальною.

Сила реакції опори дорівнює за величиною силі, що діє на опору, і спрямована у протилежний бік. Вона залежить від маси тіла, швидкості руху, ступеня тертя й інших причин. Ця сила особливо проявляється при бігу на ковзанах, ходьбі на лижах тощо.

Сила опору зовнішнього середовища (повітря і води) позначається на вирішенні рухових завдань: в одних випадках позитивно, в інших – негативно. Наприклад, ковзанярі показують більш високі результати на високогірних катках, де повітря має меншу густину. У той же час результати у метанні диска й списа з падінням густини повітря значно погіршуються. Це викликано тим, що зменшення густини хоча й знижує лобову опірність цих снарядів, одночасно зменшує підйомну силу.

Сили тертя при виконанні фізичних вправ також проявляють себе дво-яко: вони й корисні, й шкідливі. Наприклад, сила тертя лиж об сніг гальмує ковзання лижника уперед, при цьому сила тертя спрямована назад; при відштовхуванні же лиж від снігу тертя утримує лижу на снігу, не дає їй про-слизнути назад, а сила тертя направлена уперед.

Сила інерції, або сила віддачі, – це реакція, що зазнається будь-якою частиною тіла з боку ланки тіла, що прискорюється. В одних випадках інерційні сили вигідні (коли легкоатлет використовує при штовханні ядра інерцію руху усього тіла), в інших – вони ускладнюють виконання дії. З цим часто стикаються, наприклад, гімнасти, виконуючи махові вправи на снарядах. Найчастіше інерційні сили корисні тільки до певних величин. Від уміння людини правильно використовувати виниклі інерційні сили залежить ефективність виконання рухової дії. Найбільш повне використання інерційних сил як «добавок» до активних сил – один із важливих показників технічної майстерності.

5. *Ритмічні характеристики.* Ритм є важливою характеристикою різних видів рухової діяльності (циклічних, групових й інших). Його визначають як відносно правильно організований розподіл зусиль у просторі й часі. Ритм рухової дії визначається індивідуальними особливостями її виконання і залежить від умов виконання. (Л. П. Сергієнко (2007))

4.5 Якісні характеристики техніки виконання фізичних вправ

Поряд із характеристиками, що мають достатньо точну кількісну міру, при аналізуванні техніки виконання фізичних вправ часто звертають увагу на інші якості рухів.

При виконанні рухової дії якісні характеристики відображають не одну яку-небудь ознаку, а їхній комплекс (зовнішніх форм рухів): плавність, хвилеподібність, пружність або, навпаки, незграбність, жорсткість, напруженість; м'якість і легкість або різкість, ваговитість; енергійність або млявість; економічність або неекономічність; еластичність або нееластичність тощо. (Т. Ю. Круцевич (2017)).

Якісні характеристики техніки зазвичай оцінюються за їхніми зовнішніми проявами й можуть контролюватися тою чи іншою мірою без застосування складних інструментальних методів.

Деякі якісні характеристики:

Точні рухи – це рухи, що характеризуються високою точністю досягнення зовнішньої предметної цілі.

Економні рухи – рухи, що відрізняються відсутністю або мінімумом зайвих рухів і мінімально необхідними затратами енергії (при досконалій техніці й високій ефективності).

Енергійні рухи – рухи, що виконуються з яскраво вираженою силою, швидкістю, потужністю.

Плавні рухи – рухи з підкреслено поступово змінюваними зусиллями, швидкістю тощо.

Еластичні рухи – рухи з підкресленими амортизаційними фазами, що дозволяє зменшувати силу поштовхів, ударів. Приклад: приземлення після зіскоку, ловля м'яча, стрибки на батуті.

Стабільність технічних рухів – це здібність спортсмена до виконання ефективних прийомів і дій у складних умовах (активна протидія суперників, прогресуюча втома, незвична манера суддівства, незвичне місце змагань, устаткування, недобррозичлива поведінка уболівальників).

Варіативність техніки визначається здібністю спортсмена до оперативної корекції рухових дій залежно від умов змагальної боротьби.

4.6 Педагогічні критерії ефективності техніки виконання фізичних вправ

Під *педагогічними критеріями* ефективності техніки розуміються ознаки, на підставі яких учитель може визначити (оцінити) міру відповідності способу виконання рухової дії об'єктивно необхідному. У педагогічній практиці використовується кілька критеріїв. Кожний із них має свої переваги і недоліки. Ефективність того чи іншого критерію обумовлена мірою його відповідності характеру рухової дії, етапу навчання й рівню фізичної підготовленості учнів.

1-й критерій – результативність фізичної вправи (у тому числі й спортивний результат). Застосовується найчастіше. Прийнято вважати, що поліпшення техніки прямо позначається на підвищенні результативності фізичної вправи в цілому. Однак у дійсності результативність вправи залежить від багатьох причин, й установити серед них значимість технічної підготовленості буває дуже важко.

2-й критерій – параметри стандартної техніки. Сутність його полягає в тому, що зіставляються параметри дії, що спостерігається, із параметрами стандартної техніки. При порівнянні рухової дії зі стандартною технікою вчитель не в змозі одночасно оцінити ефективність усіх елементів техніки. Тому необхідно звертати увагу насамперед на ті параметри техніки, що є визначальними.

3-й критерій – різниця між реальним результатом і можливим. Для використання критерію необхідно: 1) визначити найкращий результат, що показує учень у руховій дії; 2) знати, від рівня розвитку яких рухових здібностей залежить результативність у цій дії; 3) шляхом тестування виявити в школяра рівень розвитку саме цих здібностей; 4) вирахувати можливий результат при цьому розвитку здібностей; 5) визначити різницю між реальним результатом учня (пункт 1) і можливим (пункт 4). Якщо реальний результат виявиться вище можливого, то техніка виконання цілком реалізує потенціал фізичних здібностей учня, якщо нижче – не реалізує. У першому випадку необхідно підтягувати рухові здібності, у другому – поліпшувати техніку. Найскладніше у використанні цього критерію полягає у визначенні можливого результату при цих рухових здібностях. Здійснюється це за допомогою рівнянь регресії.

4.7 Література

1. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.
2. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.
3. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.
4. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.
5. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. – С. 83–93.
6. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

4.8 Дидактичне тестування. Тема 4. Техніка фізичних вправ

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Основа техніки руху – це:*
 - а) найбільш важлива частина цього способу виконання рухового завдання;
 - б) індивідуальна складова варіації техніки виконання фізичної вправи;
 - в) порядок прояву м'язових сил, основні моменти узгодження рухів у просторі й часі.
2. *Якщо техніка відбиває найбільш раціональну основу дії, рівною мірою однакою для усіх виконавців, то така техніка називається:*
 - а) типовою індивідуальною;
 - б) персональною;
 - в) стандартною.
3. *До елементів кінематики фізичних вправ належать:*
 - а) траєкторія руху;
 - б) швидкість руху;
 - в) прискорення руху;
 - г) сила ваги.
4. *Якщо зменшити радіус обертання, то:*
 - а) зменшиться швидкість руху;
 - б) збільшиться швидкість руху.

5. *Рух окремих ланок тіла за формою траєкторії:*
- а) криволінійний;
 - б) прямолінійний;
 - в) прискорений;
 - г) рівномірний.
6. *Головна ланка техніки руху – це:*
- а) сукупність рухів, які необхідні для вирішення рухового завдання визначеним способом;
 - б) окремі складові у яких виявляються індивідуальні варіації техніки виконання вправи;
 - в) найбільш важлива частина даного способу виконання рухового завдання.
7. *Стандартна техніка – це:*
- а) техніка, що відбиває найбільш раціональну основу дії, рівною мірою однаковою для усіх виконавців;
 - б) техніка, у межах якої вносяться зміни відповідно до типових особливостей конституції й фізичної підготовленості групи спортсменів.
8. *Типова індивідуалізація техніки – це:*
- а) внесення змін до стандартної техніки відповідно до типових особливостей конституції і фізичної підготовленості учнів;
 - б) внесення змін відповідно до індивідуальних особливостей учнів.
9. *До елементів динаміки фізичних вправ належать:*
- а) маса тіла;
 - б) сила реакції опори;
 - в) доцентрова сила;
 - г) темп рухів.
10. *Чи може спортсмен, що знаходиться в безопорному положенні змінити траєкторію руху:*
- а) так;
 - б) ні?
11. *За структурою рух ділиться на:*
- а) підготовчу фазу;
 - б) основну фазу;
 - в) заключну фазу;
 - г) фазу фінальних зусиль.
12. *До педагогічних критеріїв ефективності техніки фізичних вправ належать:*
- а) результативність фізичної вправи;
 - б) параметри стандартної техніки;
 - в) різниця між реальним результатом і можливим;
 - г) параметри персональної техніки.

ЛЕКЦІЯ 5. КЛАСИФІКАЦІЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

5.1 Класифікація фізичних вправ за ознакою історично утворених систем фізичного виховання.

5.2 Класифікація фізичних вправ за ознакою особливостей м'язової діяльності.

5.3 Класифікація фізичних вправ за їхнім значенням для вирішення освітніх завдань.

5.4 Класифікація фізичних вправ за видами спорту й інші види.

5.5 Література.

5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Класифікація фізичних вправ.

5.1 Класифікація фізичних вправ за ознакою історично утворених систем фізичного виховання

Клас (у логіці) – сукупність (безліч) предметів, що задовольняють спільним вимогам або властивостям; про такі предмети кажуть, що вони є елементами одного класу.

Класифікатор – показник (або система показників), що використовується для розділення вправ (предметів, процесів тощо) на класи.

Класифікація (від *лат.* *classis* – розряд, клас і *facio* – роблю, розкладаю), система підпорядкованих понять (класів об'єктів) якої-небудь галузі знань або діяльності людини; часто подається у вигляді різних за формою схем (таблиць), що використовуються як засіб для встановлення зв'язку між цими поняттями або класами об'єктів, а також для точної орієнтації в чисельних поняттях або відповідних об'єктах.

Класифікація фізичних вправ – це розподіл їх на взаємозалежні групи відповідно до найбільш істотних ознак. За допомогою класифікації вчитель (тренер) може визначити характерні властивості фізичних вправ і, отже, полегшити пошук фізичних вправ, що у більшій мірі відповідають педагогічній задачі.

Нині відомо більше 300 класифікацій фізичних вправ (Наталов, 1976). У зв'язку з тим, що теорія і практика фізкультурної освіти безперервно збагачуються новими даними, класифікація не залишається незмінною. Проблема вдосконалення класифікації полягає в тому, щоб систематизувати все різноманіття існуючих фізичних вправ, виходячи з об'єктивних можливостей, наданих ними для формування фізичної культури особистості в цілому й окремих її компонентів (Т. Ю. Круцевич, 2017). Далі автор вказує, що кожна фізична вправа має не одну, а кілька характерних ознак, тому одна і та сама вправа може бути подана в різних класифікаціях.

Існуючі класифікації характеризуються деякою умовністю, але кожна з них відповідає запитам практики. Розглянемо найбільш основні з них.

5.2 Класифікація фізичних вправ за ознакою особливостей м'язової діяльності

Класифікація фізичних вправ за ознаками *особливостей м'язової діяльності*:

– *швидкісно-силові вправи*, що вимагають від спортсменів прояву максимальних зусиль за відносно короткий відрізок часу (наприклад, біг на короткі дистанції, стрибки тощо);

– фізичні вправи, що вимагають прояву *витривалості* (наприклад, біг на довгі дистанції, ходьба на лижах тощо);

– фізичні вправи, що вимагають прояву *координації* рухів при суворій регламентації умов виконання (наприклад, вправи на гімнастичних снарядах, стрибки у воду і т.п.);

– фізичні вправи, що вимагають *комплексного прояву рухових здібностей* при постійній зміні рівня зусиль відповідно до умов діяльності (ігри, єдиноборства).

Таким чином, ця класифікація дозволяє, з одного боку, підбирати фізичні вправи, за допомогою яких можна ефективніше досягти бажаного результату в розвитку рухових здібностей (а отже, вибирати вправи для контролю за рівнем розвитку рухових здібностей), з іншого боку, – знати, який рівень розвитку рухових здібностей необхідно мати для успішного виконання вправи того чи іншого характеру.

5.3 Класифікація фізичних вправ за їхнім значенням для вирішення освітніх завдань

За значенням для *вирішення освітніх завдань* розрізняють такі фізичні вправи:

– *основні* (чи змагальні), тобто дії, що є предметом вивчення (а згодом іноді й предметом змагання) відповідно до освітніх задач навчальних програм;

– *підвідні вправи*, тобто дії, що полегшують освоєння основної вправи завдяки наявності в них деяких рухів, подібних за зовнішніми ознаками й характером нервово-м'язових напружень;

– *підготовчі вправи*, тобто дії, що сприяють розвитку тих рухових здібностей, що необхідні для вивчення основної вправи.

Умовність цієї класифікації полягає в тому, що в ній штучно виділяються вправи, спрямовані на формування рухової навички і на розвиток рухових здібностей, у той час як обидва процеси нерозривні. Вона допомагає підібрати для вирішення провідних завдань кожного етапу навчання ті вправи, що у більшій мірі сприяють їхньому вирішенню.

5.4 Класифікація фізичних вправ за видами спорту й інші види

Класифікація фізичних вправ за *видами спорту*. У свою чергу, кожен вид спорту має власну класифікацію вправ.

Ряд фахівців (Л. П. Сергієнко (2007), О. М. Худолій (2007), Т. Ю. Круцевич (2017)) відмічає додатковий перелік класифікацій:

1. Класифікація фізичних вправ за ознакою *переважного розвитку окремих м'язових груп* передбачає виділення вправ для м'язів рук і плечового поясу, м'язів тулуба і шиї, м'язів ніг і таза. У середині цієї класифікації вправи підрозділяються на вправи для гомілковостопного суглоба, колінного суглоба тощо; вправи без предметів і з предметами, індивідуальні й парні, стоячи, сидячи й лежачи; вправи для розвитку сили й гнучкості.

2. *Класифікація вправ за переважним проявом певних рухових умінь і навичок*. Тут зазвичай розрізняють акробатичні, гімнастичні, ігрові, бігові, стрибкові, метальні й інші вправи.

3. *Класифікація вправ за структурою рухів*. У цьому випадку вправи підрозділяються на циклічні, ациклічні та змішані. До групи циклічних вправ належать ходьба, біг, плавання, веслування, їзда на велосипеді, пересування на лижах, біг на ковзанах та ін. Їхніми характерними ознаками є закономірна послідовність, повторюваність і зв'язок самих циклів. До ациклічних вправ входять метання диска й молота, штовхання ядра, стрибки з місця, гімнастичні вправи на снарядах, ривок і поштовх штанги та ін. Тут кожна вправа являє собою закінчену дію, а якщо вона буде багаторазово повторюватися, то не стане циклічною, тому що повторення не витікає із сутності самої дії. До змішаних вправ відносять такі, в яких поєднуються дії циклічного й ациклічного типів. До цієї групи входять стрибки у довжину з розбігу, стрибки із жердиною, метання списа з розбігу та ін.

4. *Класифікація вправ за відмінністю механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності, що беруть участь у роботі*. У цьому випадку розрізняють вправи аеробного характеру, коли енергозабезпечення м'язової роботи здійснюється в основному за рахунок процесів окислення за участю кисню; анаеробного характеру, виконання яких відбувається у безкисневих умовах; та аеробно-анаеробні вправи, тобто змішаного характеру.

Крім педагогічних класифікацій існують класифікації вправ у біомеханіці (статичні, динамічні, циклічні, ациклічні, комбіновані й інші фізичні вправи), у фізіології (фізичні вправи **максимальної потужності** – це рухи, що виконуються з максимальною інтенсивністю й тривалістю до 20–22 с; **субмаксимальної потужності** – це рухи, які виконуються протягом від 22–25 с до 3–4 хв. з біляграничною для відповідної тривалості інтенсивністю; **великої потужності** – це рухи, які виконуються з середньою інтенсивністю протягом від 4–5 до 30 хв.; **помірної потужності** – це вправи тривалістю понад 30 хв.; за анатомічними ознаками (глобальні; регіональні; локальні), за широтою впливу (вибіркової дії, комплексної дії), за дією на різні системи й функції організму (на розвиток органів дихання, кровообігу,

вестибулярного апарату й ін.), за ознакою снаряда (без снаряда, зі снарядом те ін.), за предметними формами застосування (гімнастика, спортивні ігри, туризм), за кількістю тих, хто займається, виконуючи вправи (без партнера, із партнером).

5.5 Література

1. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.

2. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.

3. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. – С. 222–245.

4. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.

5. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків: ОВС, 2007. С. 94–99.

6. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Класифікація фізичних вправ

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Клас – це:*

- а) показник, що використовується для розділення вправ на групи;
- б) система підпорядкованих понять (об'єктів) будь-якої галузі знань або діяльності людини;
- в) сукупність предметів, що задовольняють спільним вимогам або властивостям.

2. *Класифікатор – це:*

- а) показник, що використовується для розділення вправ на групи;
- б) система підпорядкованих понять (об'єктів) будь-якої галузі знань або діяльності людини;
- в) сукупність предметів, що задовольняють спільним вимогам або властивостям.

3. *Класифікація – це:*

- а) показник, що використовується для розділення вправ на групи;
- б) система підпорядкованих понять (об'єктів) будь-якої галузі знань або діяльності людини;
- в) сукупність предметів, що задовольняють спільним вимогам або властивостям.

4. *Загальнорозвивальні вправи класифікуються за:*

- а) анатомічною характеристикою;
- б) характеристикою м'язових зусиль;
- в) структурою рухів.

5. *Махові вправи класифікуються за:*

- а) анатомічною характеристикою;
- б) характеристикою м'язових зусиль;
- в) структурою рухів.

6. *Силові вправи класифікуються за:*

- а) анатомічною характеристикою;
- б) характеристикою м'язових зусиль;
- в) структурою рухів.

7. *До класифікації фізичних вправ за ознаками історично сформованих систем фізичного виховання відносять:*

- а) гімнастичні вправи;
- б) ігрові вправи;
- в) туристичні фізичні вправи;
- г) основні вправи;
- д) спорт.

Який елемент зайвий?

8. *Класифікація фізичних вправ за значенням для вирішення освітніх завдань включає:*

- а) основні вправи;
- б) швидко-силові вправи;
- в) підвідні вправи;
- г) підготовчі вправи.

Який елемент зайвий?

9. *Фізичні вправи, що вимагають прояву координації рухів, відносять до:*

- а) класифікації фізичних вправ зазначенням для вирішення освітніх завдань;
- б) класифікації фізичних вправ за ознаками історично сформованих систем фізичного виховання;
- в) класифікації фізичних вправ за ознакою переважного розвитку окремих м'язових груп;

г) класифікації фізичних вправ за ознаками особливості м'язової діяльності.

10. Основні вправи – це:

- а) вправи, що є предметом вивчення;
- б) дії, що полегшують освоєння основної вправи;
- в) дії, що сприяють розвитку тих фізичних здібностей, які необхідні для вивчення основної вправи.

11. Підвідні вправи – це:

- а) вправи, що є предметом вивчення;
- б) дії подібні до основної вправи і полегшують її освоєння;
- в) дії, що сприяють розвитку тих фізичних здібностей, які необхідні для вивчення основної вправи.

12. Підготовчі вправи – це:

- а) вправи, що є предметом вивчення;
- б) дії, що полегшують освоєння основної вправи;
- в) дії, що сприяють розвитку тих фізичних здібностей, які необхідні для вивчення основної вправи.

ЛЕКЦІЯ 6. НАВАНТАЖЕННЯ Й ВІДПОЧИНОК ЯК ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІ КОМПОНЕНТИ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ВПРАВИ

6.1 Ефекти вправи.

6.2 Навантаження під час виконання фізичних вправ.

6.3 Інтервали відпочинку в процесі виконання вправ.

6.4 Методи контролю навантаження.

6.5 Література.

6.6 Дидактичне тестування. Тема 6. Навантаження й відпочинок як взаємозалежні компоненти процесу виконання вправи.

6.1 Ефекти вправи

Під ефектом фізичних вправ розуміють викликані їхнім впливом зміни в стані організму. Ефект будь-якої окремої вправи непостійний, він змінюється у залежності від тривалості часу, що пройшов після виконання вправи, і послідовності виконання вправи. У зв'язку з цим розрізняють найближчий і слідовий ефекти вправи. *Терміновий тренувальний ефект (ТТЕ)* характеризується процесами, що відбуваються в організмі безпосередньо під час вправи, і тим зміненим функціональним станом організму, що виникає до кінця вправи, у результаті її виконання. *Відставлений тренувальний ефект (ВТЕ)* – це відображення впливу вправи, що залишається після її виконання протягом 24 годин і змінюється в залежності від динаміки обумовлених відновлювальних й інших процесів. Взагалі, це не тільки наслідок вправи. З одного боку, слідовий ефект є післядією вправи (оскільки виникає й зберігається в результаті виконання вправи), з іншого боку, – це відповідне реагування систем організму на вплив цієї вправи.

У цілому ефект вправи і його динаміка трансформуються у складному комплексі процесів, що протікають в організмі у часі. У робочій фазі, тобто в ході виконання вправи, відбувається оперативна реалізація наявної працездатності в тій мірі, у якій того вимагає виконувана вправа. Якщо вона має значну тривалість й інтенсивність (як, наприклад, комбінація на снарядах або вільні вправи), то рівень оперативної реалізації працездатності до кінця його знижується, виникає компенсоване або некомпенсоване стомлення. Ступінь функціональної активності систем організму, що забезпечують виконання вправи, наростають; одночасно витрачаються такі робочі ресурси організму, як фосфагени, глікоген й інші речовини, використовувані як джерела енергії при м'язових скороченнях. Разом із тим по ходу вправи формуються чи перетворюються й закріплюються функціональні зв'язки (у тому

числі центрально-нервові, нервово-моторні й моторно-вісцеральні), на основі яких виникають й удосконалюються рухові уміння й навички, активізуються обмінні й інші процеси, що продовжуються після закінчення виконання вправи. Усе це в сукупності й характеризує терміновий тренувальний ефект вправи.

По закінченні вправи, із початком наступного за ним відпочинку, починається фаза відносної нормалізації функціонального стану організму, у результаті якої ряд показників повертається до вихідного рівня. Якщо ця фаза не переривається повторенням тієї ж вправи чи виконанням іншої «навантажувальної» вправи, розгортаються відновлювальні процеси, що приводять до повернення оперативної працездатності до вихідного рівня. У залежності від характеру зрушень, що виникають у системах організму до кінця вправи, завдяки саморегуляції стану організму протікають метаболічні (обмінні) й інші процеси, що забезпечують усунення порушень його гомеостазу (ліквідацію гіпоксії, надлишку молочної кислоти в м'язах і крові тощо), активізуються й процеси біосинтезу (відновлення біоенергетичних речовин, амінокислот й ін.). Зниження рівня функціональної активності різних систем організму протягом фази відносної нормалізації відбувається гетерохронно, причому, у залежності від характеру вправи й особливостей реагування на її вплив різних функціональних систем, рівень окремих показників їхньої активності на початку цієї фази може бути більш високим, ніж у ході самої вправи (як, наприклад, рівень споживання кисню відразу після виконання комбінації на паралельних брусах). Гетерохронність відновлювальних процесів важливо враховувати для правильного нормування інтервалів відпочинку при навчанні й розвитку рухових здібностей у спортсменів.

Наступну фазу в динаміці розглянутих процесів правомірно назвати «*суперкомпенсаторною*», маючи на увазі, що за певних умов вона характеризується явищами, що одержали узагальнене найменування «*суперкомпенсація*» чи «*надвідновлення*». Як уже відзначалося, одна з властивостей живих систем полягає в тому, що вони здатні відновлювати свої витрачені в процесі діяльності робочі ресурси не просто до вихідного рівня, а ніби з надлишком, находячи додаткові функціональні можливості, і не зношуватися від роботи (як механічні системи), а зрештою підсилюватися й удосконалюватися. Саме на цій основі виникає суперкомпенсаторний ефект фізичних вправ, що відбувається після досить напруженої м'язової роботи й характеризується надлишковим відновленням біоенергетичних речовин і білкових структур у м'язах.

Викликати суперкомпенсацію можуть лише ті вправи, при виконанні яких відбувається більш значна функціональна мобілізація організму з відповідно збільшеними енерговитратами. Цим обумовлена необхідність регулярного збільшення в процесі фізичного виховання рівня пропонованих функціональних навантажень. Від їхньої величини істотно залежить і тривалість часу, потрібного для відносного відновлення і суперкомпенсації.

Суперкомпенсація після досить великих навантажень починає виявлятися лише після закінчення тривалого часу. Якщо цей час затягується понад деяку межу, то суперкомпенсаторні придбання і слідовий ефект вправи в цілому починають зникати, тобто настає редуційна фаза зміни ефекту вправи (у такому випадку убувають виниклі надлишкові глікогенні запаси в організмі, утрачаються гіпертрофічні збільшення в м'язових структурах, починають угасати виниклі в ході вправи умовно-рефлекторні зв'язки – практично стан організму повертається до вихідного). Зрозуміло, що в процесі фізичного виховання принципово важливо не допускати настання редуційної фази, так будувати систему занять, щоб кожне чергове починалося до настання цієї фази.

При регулярному відтворенні вправи в рамках окремого заняття на слідовий ефект кожної попередньої ніби накладається найближчий ефект наступної, а на їхній загальний слідовий ефект – ефект чергового заняття. У результаті виникає *кумулятивний тренувальний ефект (КТЕ)* системи вправ, що не зводиться до ефектів окремих вправ, а є похідним як від сукупності вправ, так і від динаміки реагування організму на їхній загальний вплив. Багаторазова кумуляція ефектів вправ приводить згодом до істотних адаптаційних (приспосувальних) змін стану організму, збільшенню його функціональних можливостей, становленню й закріпленню рухових навичок, розвитку рухових і пов'язаних з ними здібностей, що виражається у придбанні й розвитку тренуваності й фізичної підготовленості в цілому. У цьому полягає головний зміст забезпечення кумулятивного ефекту вправ у процесі фізичного виховання. Але кумуляція ефекту вправ у визначених випадках може приводити й до інших результатів. Так, коли порушуються закономірності фізичного виховання, зокрема хронічно допускаються надмірні навантаження, можуть розвинути такі явища, як перенапруга, перевтома, перетренованість тощо. Це теж кумулятивний ефект вправ, але зі зворотним знаком.

6.2 Навантаження під час виконання фізичних вправ

У більшості наукових праць так чи інакше зачіпається питання впливу тренувальних навантажень на результат спортивної діяльності в різних видах спорту. Л. П. Матвеев (1964, 1977, 1999), Д. Харре (1964, 1971), М. Л. Украин (1964, 1971), М. Г. Озолін (1970), С. М. Вайцеховський (1971), В. М. Платонов (1980, 1984, 1986, 1997), М. О. Годик (1980, 1982), Ю. В. Верхошанський (1985) відзначають, що заняття з великими навантаженнями й достатньою інтенсивністю відіграють важливу роль у досягненні високої спортивної майстерності в цілому і при підготовці до кожного

змагання окремо. Л. П. Матвеев (1977, 1999) указує, що в порівнянні із загальними формами фізичного виховання в спортивному тренуванні використовуються більш значні навантаження як за обсягом, так і за інтенсивністю, що обумовлено закономірним зв'язком між рівнем спортивних досягнень і параметрами навантажень.

Сучасна система тренування в спорті характеризується:

- 1) високим ступенем спеціалізованості тренувальних засобів;
- 2) високою координаційною складністю;
- 3) єдністю процесів власне тренування й навчання рухам.

Це, насамперед, пов'язано з постійним удосконаленням програми виступу, пошуком оптимальної техніки виконання змагальних вправ.

У зв'язку з вищевикладеним термін «тренувальне навантаження» позначає вплив на організм спортсменів цілеспрямованими специфічними руховими подразниками, що забезпечують розвиток адаптивних реакцій (на основі реалізації термінового й довгострокового етапів адаптації) для успішного навчання рухів і досягнення підготовленості до змагань.

Виходячи з визначення терміна «тренувальне навантаження», виділяються дві групи показників, що характеризують навантаження.

/ група (показники зовнішнього боку фізичного навантаження) цілеспрямовані специфічні рухові подразники, які дозуються так, щоб забезпечити розвиток адаптивних реакцій, успішне навчання рухів і досягнення підготовленості до змагань.

// група (показники внутрішнього боку фізичного навантаження): фізіологічні показники реалізації термінового і довгострокового етапів адаптації, що детермінують, зумовлюючи успішність навчання і досягнення підготовленості до змагань.

Показники навантаження I і II груп взаємозалежні, у різних умовах діяльності вони будуть виступати поперемінно як причини. Показники II групи завжди накладають обмеження на I групу.

Зупинимося на I групі показників. Дозування фізичних вправ має велику кількість варіантів і залежить від зміни умов, у яких виконується вправа. У зв'язку з цим виділяються такі компоненти навантаження: *обсяг виконання вправ, кількість підходів, чистий час роботи, загальний час роботи, час відпочинку між підходами, кількість вправ різної координаційної складності* тощо (О. М. Худолій (2007)). Перелічені компоненти навантаження легко вимірні, й на основі їх можуть бути отримані похідні величини таких показників, як: індекс інтенсивності (за Є. А. Земськовим, 1968), коефіцієнт інтенсивності (за В. М. Афоніним, 1975), щільність тренувального заняття, інтенсивність тренувального заняття. Співвідношення цих компонентів у тренувальних навантаженнях визначають величину й спрямованість їхнього впливу на організм спортсменів. Показники I групи визначають структуру, показники II групи – спрямованість тренувальних навантажень.

Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2007), указує, що структурною основою специфічних методів фізичного виховання є два компоненти: навантаження й відпочинок. Під навантаженням *розуміють певну величину дії фізичних вправ на організм людини*. Прийнято розрізняти «зовнішній» і «внутрішній» боки навантаження. Під «зовнішнім» навантаженням визначають комплексну міру впливу фізичних вправ на організм людини. «Внутрішнє» навантаження – це величина відповідних реакцій організму, яка викликана виконанням фізичних вправ.

У практичній діяльності учитель, тренер фізичного виховання частіше оперує показниками «зовнішнього» навантаження. Структурними його компонентами є об'єм й інтенсивність. Об'єм навантаження – *сумарна кількість фізичної роботи, виконаної за певний період часу* (за одне заняття, тиждень, рік). Кількісними показниками об'єму, наприклад, у циклічних вправах є загальний кілометраж подоланої дистанції, у важкій атлетиці – загальна вага обтяжень (у тонах), у гімнастиці – кількість комбінацій або елементів тощо. Узагальнювальним, універсальним показником об'єму фізичного навантаження може бути пульсометрія – сумарна частота серцевих скорочень (ЧСС) протягом одного заняття мінус ЧСС в спокої.

Інтенсивність *розуміють як напруженість фізичного навантаження в певний період часу*. Мірою інтенсивності в циклічних вправах уже не є подоланий загальний кілометраж, а середня швидкість пройденної дистанції. На уроках фізичної культури для визначення інтенсивності використовують показник «моторної щільності». Універсальним показником інтенсивності може бути середня ЧСС за одну хвилину роботи.

6.3 Інтервали відпочинку в процесі виконання вправ

Доцільне використання навантажень у процесі фізичного виховання нерозривно зв'язано з нормуванням і спрямованим регулюванням інтервалів відпочинку між вправами, їхніми повтореннями і заняттями в цілому. При цьому використовуються два різновиди відпочинку: власне відпочинок, чи *пасивний відпочинок* (відносний спокій, тобто відсутність активної рухової діяльності), й *активний відпочинок* (відпочинок як переключення на діяльність, що відрізняється від тієї, котра викликала стомлення, що сприяє відновленню працездатності). Вибір відпочинку визначається багатьма факторами, вирішальним з яких є величина втоми.

В інтервалах між вправами у ході заняття активний і пасивний відпочинок часто комбінується. Причому якщо вправа пов'язана зі значним (але не граничним) навантаженням і треба створити умови для можливо повного відновлення до наступного повторення, краще сполучення активний-пасивний відпочинок (наприклад, в інтервалах між підходами до штанги

спочатку включаються некваплива ходьба, чи пробіжки, чи вправи в розслабленні, а потім відпочинок сидячи). Протилежне сполучення (пасивний-активний відпочинок) супроводжується меншим ефектом відновлення. При виконанні короткочасних вправ, а також при необхідності витримати досить велике сумарне навантаження нерідко використовують лише активний відпочинок ходьбу чи біг «підтюпцем» між прискореннями, дихальні вправи в розслабленні між серійно повторюваними силовими вправами тощо). В інтервалах між заняттями практично завжди є елементи й активного, й пасивного відпочинку. При повтореннях вправ у ході одного заняття виправдані у відповідних умовах такі типи інтервалів відпочинку:

1. *Ординарний (або повний) відпочинок* забезпечує до моменту чергового навантаження відносно повне відновлення працездатності. *Ординарний інтервал*, тривалість якого розмірна тривалості фази відносної нормалізації функціонального стану організму, що впливає за виконанням вправи. Рівень оперативної працездатності до кінця такого інтервалу відпочинку наближається до вихідного настільки, що вправа може бути повторена без збитку для якості й кількості роботи, що вимагається для її виконання. Конкретна величина ординарних інтервалів, як і інтервалів іншого типу, у різних ситуаціях не постійна, вона варіює в досить широких межах (від десятків секунд при короткочасних вправах до багатьох хвилин при вправах великої тривалості й інтенсивності) – у залежності від характеру вправ, параметрів сполучених із ними навантажень, рівня підготовленості учнів й інших обставин. Якщо вправа настільки короткочасна, що при разовому виконанні практично не викликає стомлення, ординарний інтервал відносно невеликий і його можна витримувати в процесі повторень чи чергування аналогічних вправ по ходу заняття багаторазово. Якщо ж вправа тривала і для відносної нормалізації функціонального стану організму після її виконання потрібно кілька десятків хвилин (не говорячи вже про більш протяжний час відпочинку), відновлювальні процеси розгортаються не стільки під час заняття, скільки в інтервалі між заняттями. Ординарний інтервал до початку повторення даної вправи й у такому випадку може бути дотриманий, але це буде інтервал не усередині заняття, а між суміжними заняттями. У процесі навчання фізичних вправ використовують суворо регламентований метод з ординарним інтервалом.

2. *Напружений інтервал* – це інтервал, тривалість якого настільки невелика, що чергове навантаження ніби сполучається із залишковою функціональною активністю визначених систем організму, викликанною попереднім навантаженням, у результаті чого вплив чергового навантаження збільшується, причому в ряді ситуацій це відбувається з наростаючими зрушеннями у внутрішньому середовищі організму, що утрудняють виконання вправи (наприклад, при відповідних варіантах інтервальної вправи, у процесі виконання якої вміст молочної кислоти в крові істотно

наростає) (О. М. Худолій (2007)). У порівнянних випадках такий інтервал коротше, ніж ординарний. Інтервали такого типу характерні для режимів навантаження і відпочинку, спрямованих на розвиток витривалості. Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2007), визначає цей інтервал як *жорсткий (неповний) відпочинок*, що забезпечує часткове відновлення працездатності, коли чергове навантаження дається у фазі недовідновлення. Як правило, цей відпочинок використовують добре треновані спортсмени для розвитку спеціальної витривалості.

3. «Мінімакс»-інтервал (цей термін введений Л. П. Матвєєвим) – найменший інтервал відпочинку між вправами, після закінчення якого може виявлятися найближча післядія попередньої вправи (або серії вправ), що виражається в підвищених показниках оперативної працездатності.

Насамперед «мінімакс»-інтервалу треба дотримуватися при переході від розминки до виконання основних вправ у занятті. Особливе значення має цей інтервал і при відтворенні швидкісних і швидкісно-силових вправ з установкою на перевищення швидкісних і силових параметрів рухів. Тривалість його залежить від особливостей виконуваних вправ і часу, протягом якого найближчий слідовий ефект попередньої вправи (або серії вправ) може сприяти виконанню чергової вправи (цей ефект відносно швидкоплинний і не є ефектом суперкомпенсації: остання виникає не у ході поточного заняття, а через досить значний час після його закінчення в завершальній фазі реагування організму на сумарно пред'явлене в занятті досить велике навантаження). Л. П. Сергієнко (2007) указує, що *суперкомпенсаторний відпочинок* передбачає чергове навантаження людині дають у фазі підвищеної працездатності. Частіше всього суперкомпенсаторний інтервал доцільніше давати не в рамках одного заняття, а в системі занять.

При плануванні різних типів інтервалів відпочинку не слід забувати, що той самий за тривалістю інтервал при кількарізовому введенні його в ході заняття може викликати різні ефекти й у цьому випадку перетворюватися на інтервал іншого типу в залежності від сумарного впливу вправ й інших факторів, що обумовлюють зміни оперативного стану тих, що займаються. Так, при повторному введенні інтервал відпочинку, достатній у першій частині заняття для отримання найближчого позитивного ефекту нормованого навантаження, тобто є за цією ознакою «мінімакс»-інтервал, може ставати в міру кумуляції стомлення ординарним, а потім і напруженим інтервалом (як, наприклад, при багаторізовому пробіганні 30–60-метрових відрізків дистанції з максимальної швидкістю з відпочинком 3–5 хв). Відмінності виділених типів інтервалів, таким чином, не абсолютні, а відносні й змінні в процесі відтворення інтервалів в ході занять.

Типи інтервалів відпочинку між заняттями. У порівнянні з інтервалами відпочинку між вправами інтервали між заняттями більш істотно впливають на загальні тенденції процесів відновлення, пристосування і кумулятивних перетворень, що розгортаються в організмі під впливом системи

занять. Виходячи з особливостей фаз слідових процесів, на які нашаровується ефект чергового заняття, і кумулятивного ефекту, що виникає при чергуванні занять з інтервалами неоднакової тривалості, розрізняють три типи інтервалів, придатних у відповідних ситуаціях: *ординарний, жорсткий і суперкомпенсаторний*.

При *ординарному інтервалі* між заняттями, як уже ясно зі сказаного раніше, рівень працездатності тих, що займаються, до початку чергового заняття встигає повернутися до того рівня, який був на початку попереднього; тому, а також за відновленням біоенергетичних ресурсів і рядом інших показників можна вважати, що вихідний стан учнів при такому інтервалі виявляється на початку суміжних занять практично ідентичним (за винятком, зрозуміло, тих змін, що залишаються як слід минулого заняття і після відновлення стану відносного спокою).

Жорсткий інтервал між заняттями коротший, ніж ординарний. При ньому відбувається більш значна сумація ефектів попереднього й чергового занять, у силу чого функціональні зрушення в системах організму нарастають з більш повною мобілізацією його резервних можливостей, у результаті (у визначених умовах) може виникати могутній стимул до наступного розгортання суперкомпенсаторних процесів. Частіше, ніж в інших видах фізичного виховання, жорсткі інтервали витримуються в спортивному тренуванні, особливо коли заняття проходять щодня й двічі на день (до 18 і більше занять у тижневому циклі). Досвід переконує, що це один з основних шляхів збільшення дієвості системи тренувальних занять, що дозволяє домагатися видатних результатів. Але він виправданий лише при строго визначених умовах, найважливіша серед яких – кваліфіковане регулювання навантажень і відновлювальних процесів. У випадку незбалансованого уведення жорстких інтервалів зростає імовірність перевтоми, перенапруги, перетренування.

Суперкомпенсаторний інтервал розмірний за тривалістю з часом, достатнім для настання суперкомпенсації – своєрідної фази реагування організму на пред'явлене неординарне навантаження й сполучена з нею витрата його ресурсів. Надвідновлення, що відбувається за час суперкомпенсаторного інтервалу, дозволяє на черговому занятті справлятися з більш значним, ніж на попередньому, навантаженням і виконувати рухові завдання більш якісно. Однак у порівнянні з ординарним і твердим інтервалами суперкомпенсаторний інтервал забирає найбільший час (від двох і більше діб при досить високих навантаженнях), а тому, якщо дотримувати інтервали лише такого типу, загальна кількість занять у тижневому режимі буде занадто малою (О. М. Худолій (2007)).

6.4 Методи контролю навантаження

Ефективність уроку фізичної культури значною мірою залежить від правильного дозування фізичного навантаження на організми учнів. Головне завдання вчителя полягає у визначенні більш оптимального обсягу, зусиль і темпу роботи, що забезпечує сприятливе протікання адаптаційних процесів і розвиток рухових здібностей школярів.

Величина фізичного навантаження на уроці насамперед залежить від обсягу й інтенсивності застосовуваних на ньому фізичних вправ. Для контролю за навантаженням проводиться оцінювання значення її компонентів: тривалості виконання вправ; їхньої інтенсивності; тривалості інтервалів відпочинку; характеру відпочинку, кількості повторень, координаційної складності вправ. Перераховані параметри забезпечують різноманітні способи контролю і регулювання навантаження.

Тривалість і кількість повторень усіх вправ на уроці характеризують обсяг навантаження. У вправах циклічного характеру обсяг вимірюється в метрах; у тренуванні силової витривалості – кількістю повторень рухів; у силовій – сумою піднятого вантажу.

Інтенсивність як якісна характеристика фізичного навантаження виражається кількістю рухів за одиницю часу або кількістю виконаних комбінацій.

Найбільш простий і доступний у практичному відношенні спосіб контролю навантаження на уроці полягає в спостереженні за *зовнішніми ознаками* стомлення (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 – Зовнішні ознаки навантаження

Зовнішні ознаки стомлення		
Звичайне	Середній ступень	Перевтома
Невелике почервоніння шкіри	Значне почервоніння шкіри обличчя	Різка почервоніння, збліднення чи синюшність шкіри
Незначна пітливість	Велика пітливість	Різка пітливість і виділення солі на шкірі
Прискорене рівне дихання	Велика частота дихання з періодичними глибокими вдихами й видихами	Різка підвищення частоти дихання, аритмічне дихання
Чітку виконання команд і завдань	Порушення координації рухів	Різка порушення координації рухів
Відсутність скарг	Біль у м'язах, серцебиття, скарги на утому	Тремтіння кінцівок, скарги на запаморочення, шум у вухах, головний біль, нудота, блювота

Інформативність зовнішніх ознак стомлення можна вважати достатньою лише в тих випадках, коли потрібно підвищити чи знизити рівень запропонованого на уроці навантаження. Виявляються вони через якийсь час після виконання вправ, накопичуються протягом всього уроку і можуть бути основою для відсторонення учня від подальшої роботи на уроці. Зміни обсягу й інтенсивності фізичного навантаження можуть викликати зміни в діяльності цілого ряду систем організму школяра (серцево-судинної, дихальної тощо). Нині одним із найбільш вивчених й інформативних показників динаміки обох параметрів фізичного навантаження вважається реакція серцево-судинної системи (зміни частоти серцевих скорочень (ЧСС) за одиницю часу).

Для оптимального варіанта планування фізичного навантаження на уроках фізичної культури в школі доцільно використовувати розроблену на великому фактичному матеріалі орієнтовану таблицю інтенсивності фізичного навантаження за реакцією серцево-судинної системи – ЧСС (табл. 6.2).

Для розвитку рухових здібностей рекомендуються такі режими роботи:

- розвиток швидкості й спритності – 85 %;
- розвиток швидкісної витривалості – 75 – 85 %;
- розвиток витривалості – 75 %.

Ефективною є оцінка фізичних навантажень за частотою серцевих скорочень при виконанні складнокоординованих вправ.

Таблиця 6.2 – Інтенсивність фізичного навантаження за ЧСС (1 хв.) (За С. Ю. Балбенко й інші, 1990)

Вік	Рівень інтенсивності, %										
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
7	211	201	190	180	169	159	148	138	128	118	107
8	210	200	189	179	168	158	147	137	127	117	106
9	210	200	189	179	168	158	147	137	127	117	106
10	209	199	188	178	167	157	146	136	126	116	105
11	209	199	188	178	167	157	146	136	125	115	105
12	208	198	187	177	166	156	145	135	125	114	104
13	207	197	186	176	166	155	145	135	124	114	104
14	206	196	185	175	165	155	144	134	124	113	103
15	205	195	185	174	169	154	144	133	123	113	103
16	204	194	164	173	163	153	143	133	122	112	101
17	203	193	183	173	162	152	142	132	122	112	101
18	202	192	182	172	162	152	141	131	121	111	101
19	201	191	181	171	161	151	140	131	121	111	100
20	200	191	180	170	160	150	140	130	120	110	100

Виконання вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень 140–160 уд./хв. веде до стомлення і, як наслідок, до погіршення якості виконання вправ на 0,3–0,6 бали; виконання вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень 120–135 уд./хв. не порушує якості виконання вправ; виконання вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень у межах 100–119 уд./хв. сприяє підвищенню якості виконання вправ на 0,3–0,4 бали. Це дозволяє оцінити навантаження за пульсом у межах *140–160 уд./хв. як велике, 120–135 уд./хв. як середнє, 100–119 уд./хв. як мале.*

Пульсометрію проводять по-різному: можна підраховувати ЧСС, накладаючи пальці на зап'ястя лівої руки, можна накладати великий і вказівний пальці на сонні артерії. За стандартом підрахунок ведуть протягом 10 с. Обов'язковим є вимірювання ЧСС до початку уроку й по закінченні його. Доцільно вимірити ЧСС через 3 хв. після закінчення уроку для визначення рівня відновлення працездатності школяра.

Кількість вимірювань ЧСС може бути різною. Якщо учні мають безупинне фізичне навантаження (загальнорозвивальні вправи, рухливі ігри тощо), то вимірювання можна проводити через стандартні проміжки часу, наприклад, через 3–5 хв. В інших випадках (вправи на різних снарядах) вимірювання ЧСС краще проводити довільно: перед початком і по закінченні виконання вправ. Для складання фізіологічної кривої фізичного навантаження на уроці досліджують одного учня із середньою фізичною підготовленістю, після чого заповнюють протокол за даними пульсометра (ЧСС).

Після усіх вимірювань і складання протоколу роблять графічне зображення кривої навантаження. За горизонтальною лінією від вихідної точки відкладають час уроку з указівкою його частин, а час виміру пульсу відзначають крапками; за вертикальною лінією від тієї ж вихідної точки відзначають кількість ударів пульсу, починаючи від 70, і викреслюють криву, що відбиває рівень фізичної напруги. За цією кривою можна судити про ефективність окремих частин уроку за фізичним навантаженням. При цьому варто мати на увазі, що зміни ЧСС відбуваються не тільки в залежності від характеру і величини м'язової роботи, але й під впливом емоцій, що на уроках фізичної культури нерідко досягають значної сили. Тому відносно правильна оцінка показників пульсометра можлива лише з урахуванням даних педагогічного спостереження, що частково фіксуються в протоколі в графі «Примітки».

На закінчення необхідно дати оцінку величини навантаження, проаналізувати її динаміку й вказати, як краще було організувати рухову діяльність учнів на уроці. Варто пам'ятати, що відсутність такого контролю за фізичним навантаженням може згубно позначитися на здоров'ї учнів, особливо ослаблених дітей. Дуже ретельно такий контроль варто здійснювати на заняттях із підлітками 12–15 років, що переживають складні перебудови в організмі у зв'язку зі статевим дозріванням.

Оцінювання фізичних навантажень за показниками хронометрування уроку. Одним з методів контролю навантаження на уроках фізичної культури, тренувальних заняттях є хронометрування. Для оцінювання навантаження використовується показник щільності заняття.

Щільність визначають шляхом хронометражу уроку (табл. 6.3). Хронометрують такі види діяльності вчителя й учнів:

– **виконання учнями вправ** (стройові вправи, загальнорозвивальні вправи, вправи на увагу, танцювальні вправи, підвідні й основні вправи, рухливі ігри, вправи на розвиток рухових здібностей) (граф 5);

– **сприйняття** (пояснення, указівки вчителя, виправлення помилок, показ вправ вчителем, спостереження за виконанням вправ) (граф 6);

– **відпочинок** (чекання виконання наступного завдання, короткочасний відпочинок між підходами для розвитку рухових здібностей) (граф 7);

– **допоміжні дії** (перестроювання, перехід від одного снаряда до іншого, підготовка місць для занять, прибирання снарядів й інвентарю) (граф 8);

– **простоювання з вини вчителя** (запізнення учнів на урок, передчасне закінчення уроку, пошук інвентарю, приведення в порядок пошкодженого інвентарю) (граф 9).

Як об'єкт спостереження вибирають середнього учня, досить активного й дисциплінованого. Секундомір включають по дзвонику на урок і включають по дзвонику з уроку.

Дані спостереження і хронометражу фіксують у протоколі. При спостереженні уроку безпосередньо на місці записують дані тільки в перших трьох графах (табл. 6.3).

У першій графі визначають частини уроку, відзначаючи точні межі часу їхнього початку і закінчення

У другій графі «Види діяльності» записують зміст педагогічного процесу (наприклад: рапорт, слухання задач уроку, виконання конкретних вправ).

У третій графі записують час закінчення кожного фіксованого виду діяльності. Наприклад, на уроці на шиккування треба було 2 хв. 40 с, тому в цій графі вказують 2'40''.

Після закінчення уроку на підставі оброблення даних хронометражу визначають загальну й рухову (моторну) щільність.

Загальною щільністю називають відношення педагогічно виправданих витрат часу до тривалості уроку.

Руховою щільністю прийнято вважати відношення часу, використаного безпосередньо на будь-яку рухову діяльність учнями, до часу тривалості уроку.

Для обчислення загальної щільності уроку підсумовують раціональний час, витрачений на виконання рухових дій, сприйняття пояснень і демонстрації, перестроювання і підготовку місць занять. Потім отриману суму

ділять на час, відведений на урок, і множать на 100. У нашому прикладі: $27'10'' + 6'05'' + 6'05'' = 39'20'' = 2360''$.

Загальна щільність уроку = $(2360 / 2700) \times 100 = 86,7 (\%)$.

Для того щоб обчислити рухову щільність, підсумовують час, витрачений на виконання рухових дій. Далі отриману суму ділять на час, відведений на урок, і множать на 100.

Рухова щільність уроку = $(1630 / 2700) \times 100 = 60 (\%)$.

Після одержання даних загальної і рухової щільності уроку необхідно їх проаналізувати відповідно до поставлених перед уроком задачами, особливостей учнів й умов проведення уроку. Оцінку варто супроводити своїми рекомендаціями з використання засобів і вибору шляхів підвищення загальної і рухової щільності даного уроку.

При оцінюванні отриманих даних варто мати на увазі, що загальна щільність повноцінного уроку повинна наближатися до 100 %, а зусилля, що учитель витрачає на усі види педагогічної діяльності, можуть бути цілком чи частково доцільними. У залежності від цього види діяльності учнів бувають раціональними й нераціональними. Педагогічно виправданими можна вважати лише ті, котрі необхідні для вирішення задач даного уроку й виховання учнів.

До зниження загальної щільності уроку призводять такі причини:

- невинуваті простоювання на уроках (запізнення з початком, не своєчасна підготовка місць занять, чекання черги перед виконанням вправи);
- непідготовленість вчителя, тренера до уроку;
- надлишкова словесна інформація;
- незадовільна дисципліна учнів на уроці.

Протокол

Хронометражу й пульсометрії уроку з фізичної культури

в _____ класі ЗОШ № _____ м. Харькова

Дата проведення _____

Урок проводить вчитель _____

Задачі уроку

1. Закріпити техніку виконання перекиду вперед.
2. Повторити лазіння по канату в три прийоми.
3. Сприяти розвитку спритності за допомогою гри «П'ятнашки».
(За С. Ю. Балбенко й інші, 1990, зі змінами).

Таблиця 6.3

Частина уроку	Вид діяльності	Час закінчення дій	Пультс	Виконання	Сприйняття	Допоміжні дії	Відпочинок	Простоювання
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Підготовча частина, 17' 00" ,	Шикування	2'40''						2'40''
	Рапорт, чергового, пояснення завдань уроку	4'40''				1'30''		
	Стройові вправи	5'30''	12					
	Ходьба	6'50''						
	Вправи у русі	8'00''	11					
	Біг	11'15''	16					
	Вправи на дихання	11'40''						
	Перестроювання в колону по три	12'20''				0'40''		
	Пояснення першої вправи	12'30''			0'10''			
	Виконання вправи	13'00''	14	0'30''				
	Пояснення другої вправи	13'10''			0'10''			
	Виконання вправи	13'40''		0'30''				
	Пояснення третьої вправи	13'50''			0'10''			
	Виконання вправи	14'15''		0'25''				
	Виконання вправи потоком	16'30''	16	2'15''				
	Ходьба на місці	16'50''		0'20''				
	Повороти	17'00''		0'10''				
	Разом			11'40''	0'30''	2'10''		2'40''
	Основна частина, 23'10" ,	Перестроювання по відділеннях	17'30''	13			0'30''	
Пояснення завдань		18'20''			0'50''			
Стрибок		18'30''	11	0'10''				
Чекання черги		19'20''					0'50''	
Стрибок		19'30''		0'10''				
Пояснення вчителя		19'40''			0'10''			
Чекання черги		20'10''					0'30''	
Стрибок		20'30''	14	0'20''				
Перестроювання		20'50''				0'20''		
Пояснення вчителя		21'05''			0'15''			
Перекиди		21'10''	15	0'05''				
Перестроювання		21'20''			0'10''			
Пояснення вчителя		23'20''	18	2'00''				
Лазіння по канату		23'50''				0'30''		
Пояснення вчителя		24'30''	15		0'40''			
Лазіння по канату		25'00''			0'30''			
Відпочинок		25'50''					0'50''	
Лазіння по канату		26'25''			0'35''			
Пояснення вчителя		26'40''			0'15''			
Лазіння по канату		27'10''	16	0'30''				
Перестроювання	27'50''				0'40''			
Піднімання ніг на гімнастичній лаві	28'15''			0'25''				
Відпочинок	28'35''					0'20''		

Продовження таблиці 6.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Піднімання ніг на гімнастичній стінці	29'00''	17	0'25''				
	Відпочинок	29'30''					0'30''	
	Піднімання ніг сидячі на підлозі	30'00''		0'30''				
	Перестроювання на гру	30'50''	17			0'50''		
	Пояснення змісту і умов гри	31'30''				0'40''		
	Гра	36'50''	22	5'00''				
	Підсумок гри	36'50''				0'20''		
	Пояснення другого варіанта гри	37'15''				0'25''		
	Гра	39'30	20	2'15''				
	Разом			12'55''	4'25''	2'50''	3'00''	
Заключна частина 4'50''	Перестроювання в колону по одному	40'35''				0'25''		
	Ходьба	40'15''	16	0'40''				
	Вправи на дихання	42'20''		1'05''				
	Вправи на поставу	43'10''	14	0'50''				
	Перестроювання в одну шеренгу	43'50''				0'40''		
	Підсумок уроку, домашнє завдання	45'00''	13			1'10''		
		Разом			2'35''	1'10''	1'05''	
	Усього	45'00''		27'10''	6'05''	6'05''	3'00''	2'40''

У залежності від типу й змісту уроку показник рухової щільності може змінюватися й досягати високого рівня. Так, на уроках закріплення техніки рухів і розвитку здібностей вона може досягати 70–80 %. На заняттях, де передбачене розучування рухових дій і формування знань, рухова щільність може знаходитися в межах 50–60 %.

Однак важливо знати, що показник моторної щільності не характеризує величину й характер фізіологічних зрушень в організмі. Так, найчастіше заняття з моторною щільністю 70 % і більше викликають слабкі зрушення в роботі функціональних систем школярів (зокрема серцево-судинної: максимальна частота пульсу за урок менше 130 уд./хв.).

У такому випадку на уроці мали місце погана організація учнів і, як наслідок, велика кількість перестроювань, підготовчих вправ низької інтенсивності, невиправданих переміщень тощо. Ці дії враховуються при підрахунку моторної щільності, а отже, сприяють її підвищенню. Показник щільності зростає, а навантаження залишається оціненим недостатньо точно.

Серед засобів і методів підвищення щільності уроку можна виділити такі: своєчасна підготовка місць занять, устаткування й інвентарю; контроль за підготовкою учнів й організація початку уроку; попередній інструктаж і залучення з метою допомоги груповодів; широке застосування фронтального і кругового методів організації учнів; використання багатопрпускових снарядів і пристосувань, а також саморобного дрібного інвентарю; стимулювання свідомої дисципліни, взаємодопомоги і колективізму.

Творчий підхід учителя до своєї роботи, ретельна й всебічна підготовка до уроку, постійне прагнення до вивчення передового досвіду забезпечать можливість більш раціонального використання часу на уроці, що в остаточному підсумку підвищить його ефективність.

6.5 Література

1. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.

2. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.

3. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.

4. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.

5. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 100–135.

6. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

6.6 Дидактичне тестування. Тема 6. Навантаження й відпочинок як взаємозалежні компоненти процесу виконання вправи

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Що розуміється під ефектом фізичних вправ:

- а) викликані вправами зміни в стані організму;
- б) розвиток рухових здібностей;
- в) оволодіння руховими навичками?

2. Терміновий тренувальний ефект – це:

а) відображення впливу вправи, що залишається після її виконання протягом 24 годин і змінюється в залежності від динаміки обумовлених відновлювальних та інших процесів;

б) процеси, що відбуваються в організмі безпосередньо під час вправи і змінений функціональний стан організму, що виникає до кінця вправи у результаті її виконання;

в) довгострокові адаптаційні зміни стану організму.

3. *Кумулятивний тренувальний ефект – це:*

а) відображення впливу вправи, що залишається після її виконання протягом 24 годин і змінюється в залежності від динаміки обумовлених відновлювальних та інших процесів;

б) процеси, що відбуваються в організмі безпосередньо під час вправи і змінений функціональний стан організму, що виникає до кінця вправи у результаті її виконання;

в) довгострокові адаптаційні зміни стану організму.

4. *Відставлений тренувальний ефект – це:*

а) відображення впливу вправи, що залишається після її виконання протягом 24 годин і змінюється в залежності від динаміки обумовлених відновлювальних та інших процесів;

б) процеси, що відбуваються в організмі безпосередньо під час вправи і змінений функціональний стан організму, що виникає до кінця вправи у результаті її виконання;

в) довгострокові адаптаційні зміни стану організму.

5. *До зовнішніх показників навантаження відносять:*

а) ЧСС;

б) обсяг роботи;

в) інтенсивність виконання;

г) час відпочинку.

6. *Ординарний інтервал відпочинку між серіями вправ – це інтервал відпочинку, наслідком якого є:*

а) найближче підвищення оперативної працездатності при виконанні наступної вправи;

б) виконання наступної вправи в фазі неповного відпочинку;

в) виконання наступної вправи в фазі відносної нормалізації функціонального стану організму.

7. *Напружений інтервал відпочинку між серіями вправ – це інтервал відпочинку, наслідком якого є:*

а) найближче підвищення оперативної працездатності при виконанні наступної вправи;

б) виконання наступної вправи в фазі неповного відпочинку;

в) виконання наступної вправи в фазі відносної нормалізації функціонального стану організму.

8. *«Мінімакс»-інтервал відпочинку між серіями вправ – це інтервал відпочинку, наслідком якого є:*

а) найближче підвищення оперативної працездатності при виконанні наступної вправи;

б) виконання наступної вправи в фазі неповного відпочинку;

в) виконання наступної вправи в фазі відносної нормалізації функціонального стану організму.

9. *Ординарний інтервал відпочинку між заняттями – це інтервал відпочинку, наслідком якого є:*

Жорсткий інтервал відпочинку між заняттями – це:

Суперкомпенсаторний відпочинку між заняттями – це:

- а) фаза над відновлення до чергового заняття;
- б) відновлення працездатності до рівня попереднього заняття;
- в) неповне відновлення працездатності до чергового заняття.

10. *До методів контролю навантажень на уроках фізичної культури належать:*

- а) пульсометрія;
- б) хронометрування уроку;
- в) ортостатична проба;
- г) електрокардіографія;
- д) рефлексометрія;
- є) суб'єктивна оцінка стану.

11. *Скільки занять на тиждень може бути проведено з суперкомпенсаторним відпочинком:*

- а) одно;
- б) два;
- в) три?

12. *Скільки занять на тиждень може бути проведено з жорстким відпочинком:*

- а) одно;
- б) два;
- в) три?

ЛЕКЦІЯ 7. МЕТОДИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

7.1 Базові поняття: «метод», «методика», «методичний прийом».

7.2 Класифікація методів фізичного виховання.

7.3 Методи організації діяльності й способи виконання фізичних вправ на заняттях.

7.4 Методи суворо регламентованої вправи.

7.5 Ігровий і змагальний методи.

7.6 Комбіновані методи вправи.

7.7 Література.

7.8 Дидактичне тестування. Тема 7. Методи фізичного виховання.

7.1 Базові поняття: «метод», «методика», «методичний прийом»

Основними засобами розвитку рухових якостей і навчання рухових дій є різноманітні фізичні вправи. Ефективність педагогічного процесу залежить від адекватності обраної фізичної вправи поставленій педагогічній задачі.

Перед педагогом при вирішенні виховних й освітніх завдань і завдань фізичного розвитку у процесі фізичного виховання, спортивного тренування, фізичної рекреації та реабілітації особливо важливого значення набувають способи застосування обраних засобів, які допоможуть більш успішно та продуктивно їх досягти. Цей пошук пов'язаний із вибором ефективних методів навчання рухових дій, розвитку фізичних якостей (здібностей) і виховання особистісних властивостей (Т. Ю. Круцевич (2017)). Способи впливу вчителя на учнів, способи роботи учнів – усе це відносять до методів (у перекладі з грецької – спосіб, шлях) і методичних прийомів.

Існують різні визначення поняття «метод»: це спосіб використання засобів фізичного виховання для вирішення певних рухових завдань (Л. П. Сергієнко (2007)); це система дій вчителя в процесі викладання та система дій учня при засвоєнні навчального матеріалу (О. М. Худолій (2007)); це спосіб виконання будь-якої роботи, спосіб застосування будь-якого засобу для досягнення поставленої мети (Т. Ю. Круцевич (2017)); способи взаємної діяльності учня й учителя, спрямованої на вирішення навчально-виховних завдань (Б. М. Шиян); методи (вправи) – це організаційно-методична форма виконання тренувального завдання (М. Линець); шлях досягнення поставленої педагогічної мети; певний спосіб застосування будь-яких засобів із відомою, заздалегідь наміченою метою та ін.

У діяльності вчителя фізичної культури, тренера зі спорту, педагога-організатора з фізкультурно-оздоровчої і рекреаційної роботи, окрім поняття «метод», використовується й термін «методичний прийом».

Методичний прийом – це спосіб реалізації певного методу в конкретній педагогічній ситуації (Л. П. Сергієнко (2007)); способи реалізації того або іншого методу в конкретній педагогічній ситуації (Т. Ю. Круцевич (2017)); шляхи реалізації методів у конкретних випадках і умовах процесу фізичного виховання (Б. М. Шиян).

Прийом – це складова частина методу, що виражає поодинокі, одноактні дії педагога. Отже, усередині кожного методу використовуються його різноманітні методичні прийоми. Причому, чим багатший запас методичних прийомів, тим ширший діапазон застосування методу. У той самий час кожен методичний прийом використовується тільки в окремих випадках і застосовується набагато рідше, ніж метод. Відомий фахівець Л. П. Сергієнко (2007) відмічає, що обсяг методичних прийомів значною мірою визначають професіоналізм й ефективність роботи вчителя.

Спеціально упорядкована сукупність методів, методичних прийомів, засобів і форм навчання утворює *методику* (Б. М. Шиян).

Спеціальну систему методів, методичних прийомів фізичного виховання, форм організації занять, засобів, створену для реалізації завдань фізичного виховання визначеним складом учнів прийнято називати *методикою* (О. М. Худолій (2007)).

Поняття *методика*, за визначенням Т. Ю. Круцевич (2003), у теорії і методиці фізичного виховання можна розуміти в широкому і вузькому сенсі:

- у широкому – методику розуміють як сукупність не тільки методів, прийомів, але і форм організації занять;
- у вузькому – як сукупність різних методів, що забезпечує успішність оволодіння певними вправами.

Далі автор вказує, що методика повинна надавати розпорядження про виконання у певному порядку системи основних операцій, що призводять до вирішення завдання. У межах цих правил викладач має уточнити деталі процесу і коректувати його залежно від часткових завдань, перебігу й індивідуальних особливостей тих, хто займається.

У процесі фізичного виховання формуються методики навчання конкретних рухових дій (наприклад, методика навчання стрибку в довжину з розбігу); методики навчання певних видів рухових дій (наприклад, методика навчання гімнастичних вправ), методики фізичного виховання осіб певного віку (наприклад, методика фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку), стану здоров'я тощо.

Принципова схема (структура) (Т. Ю. Круцевич (2007)) послідовності дій у розвитку рухових якостей у процесі різних форм фізичного виховання (групи загальної фізичної підготовки, групи здоров'я, спортивні секції тощо) містить такі складові.

1. Вибір мети. Яку якість розвивати, вирішується на підставі визначення рівня розвитку якостей конкретної людини, виду потреб (спортивні, оздоровчі) і залежно від застосування у певному виді діяльності (спортивній, професійно-прикладній, побутовій, оздоровчій) або вправ

(з урахуванням явища перенесення якостей і навичок, визначенням рівня: максимального, середньовікового, професійно-необхідного).

2. Підбір відповідних вправ на підставі обраної мети, визначення їхніх основних ознак і форм (жим штанги, присідання, стрибки тощо) з урахуванням ознак, які обумовлюють розвивальну дію на організм.

3. Визначення відповідного способу виконання кожної вправи: величина обтяження, швидкість, тривалість тощо.

4. Встановлення відповідного способу повторення окремих вправ та їхня послідовність в уроці (занятті) з урахуванням того, у якій стадії відпочинку після попередньої вправи повторюються наступні. Після тривалих вправ розрізняють три стадії відпочинку – залежно від рівня м'язової працездатності: неповне відновлення, надвідновлення працездатності, повернення до рівня, що передувало роботі. Стадії відпочинку можуть визначатися за рівнем працездатності, фазами відновлення ЧСС або середньочасовими інтервалами.

5. Спосіб побудови малого (тижневого) циклу. Визначається кількість уроків у циклі із застосуванням обраного засобу, співвідношення уроків різної спрямованості, їхня тривалість і послідовність, умови чергування з відпочинком, динаміка величини навантаження,

6. Спосіб побудови процесу, що передбачає визначення тривалості періоду розвитку фізичних якостей і необхідної кількості уроків і малих циклів у ньому; динаміки підвищення або зниження величини навантаження; поєднування локальних програм; послідовності у розвитку якостей; вибору засобів педагогічного контролю.

7.2 Класифікація методів фізичного виховання

Класифікація методів фізичного виховання – це упорядкована їхня система за визначеною ознакою.

Теорія фізичного виховання на цей час має декілька класифікацій методів навчання, виховання, рухових здібностей та ін.

Одна з останніх тенденцій у класифікації методів – це відмова від надуманих побудов і перехід до простого перерахування методів. Такий підхід міститься в підручниках і навчальних посібниках з теорії і методики фізичного виховання Б. М. Шияна, Л. П. Сергієнка (рис. 7.1, 7.2).

Автор Б. М. Шиян (2001) у процесі фізичного виховання виділяє **три групи методів**: *практичні методи, методи використання слова та методи демонстрації*. Особливе значення в фізичному вихованні мають практичні методи, які Б. Шиян поділяє на **методи навчання рухових дій** (загалом, за частинами, підвідних вправ), **удосконалення та закріплення рухових дій** (ігровий метод і змагальний), **тренування** (безперервний, повторний, комбінований).



Рисунок 7.1 – Система практичних методів фізичного виховання (Б. М. Шиян, 2001)

У теорії фізичного виховання методи, як правило, класифікують на три групи: суворо регламентованої вправи, ігровий і змагальний (див. рис. 7.2)

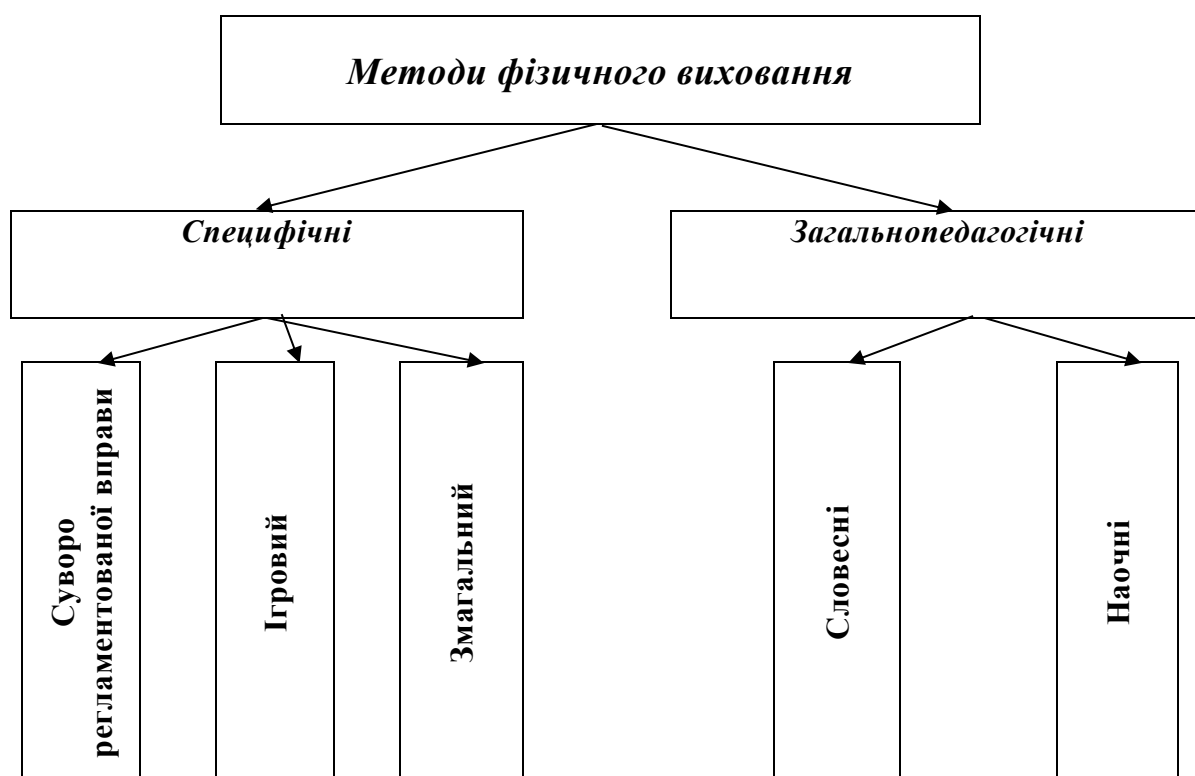


Рисунок 7.2 – Система практичних методів фізичного виховання (Л. П. Сергієнко, 2006)

Відомий вчений О. М. Худолій (2007) визначає у фізичному вихованні: методи фізичної вправи, методи слова та показу, які безпосередньо використовують у процесі навчання рухових елементів (рис. 7.3).

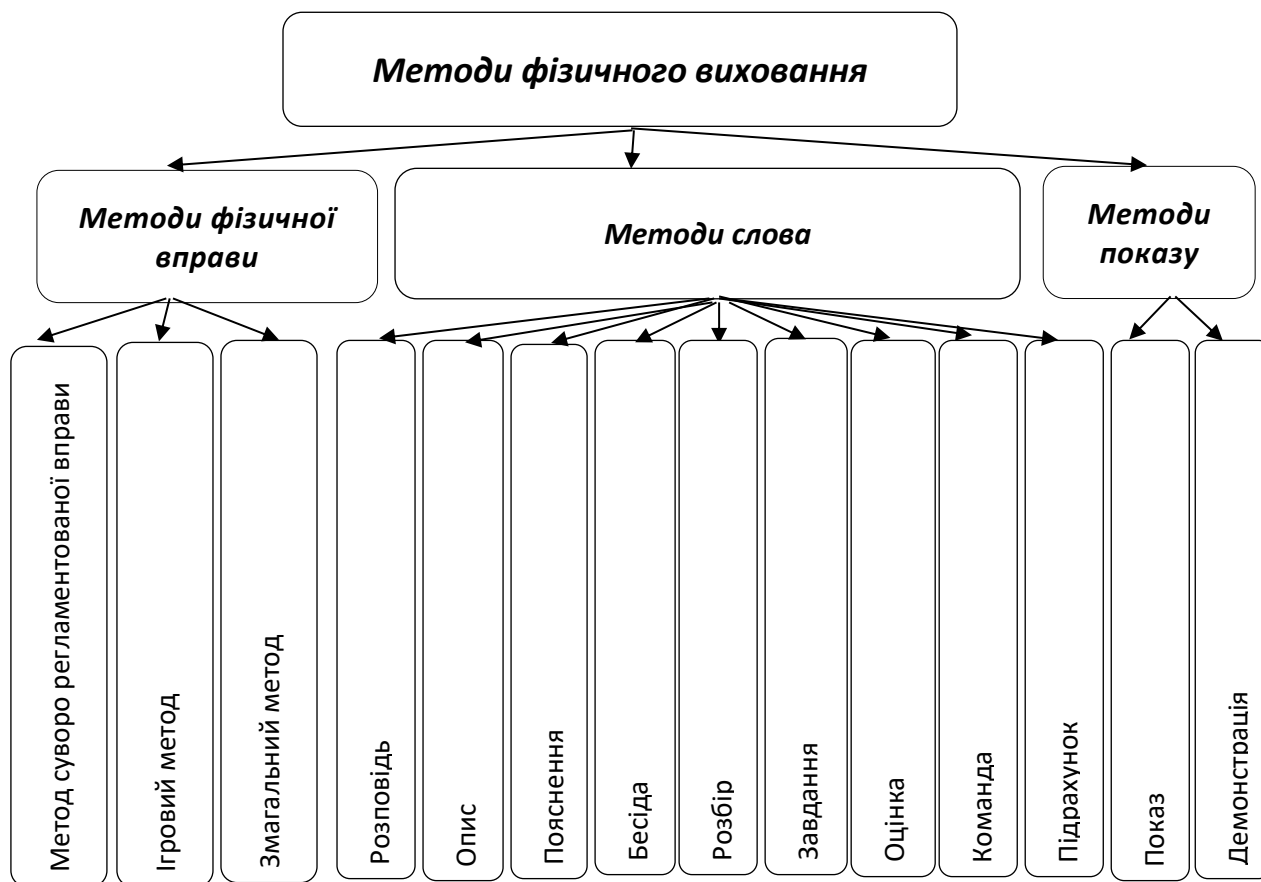


Рисунок 7.3 – Класифікація методів, які використовують у фізичному вихованні (О. М. Худолій, 2007)

Інший фахівець, Т. Ю. Круцевич (2017), пропонує класифікацію методів у фізичному вихованні враховуючи спосіб організації учнів і методів контролю виконання вправ на заняттях (рис. 7.4).



Рисунок 7.4 – Класифікація методів (Т. Ю. Круцевич, 2017)

7.3 Методи організації діяльності й способи виконання фізичних вправ на заняттях

Для організації учнів на практиці користуються:

- 1) елементарними способами керування;
- 2) різними способами виконання учнями вправ;
- 3) методами організації їхньої діяльності.

Елементарні способи керування – це шикування і перешикування для спільних дій, показу і виконання вправ; перехід від одного місця занять до іншого; розпорядження для виконання окремих завдань з обслуговування занять; індивідуальні завдання під час засвоєння вправ і виховання фізичних якостей.

Серед способів виконання вправ розрізняють *одночасний, почерговий, поточний, поперемінний і позмінний*.

Одночасне виконання вправи, коли учні одночасно виконують одне або різні завдання, може бути пов'язане із завданнями в парах, трійках (одні виконують, а інші підтримують, страхують, спостерігають, оцінюють, дають вказівки).

Почерговий спосіб полягає в тому, що кожен учень починає виконувати вправу тільки після закінчення роботи попереднім, і застосовується переважно на першому етапі навчання.

За поточного способу кожен учень залучається до роботи перед закінченням виконання вправ попередніми (перекиди на акробатичній дошці, опорний стрибок). Цей спосіб використовується в тих випадках, коли вправа вже засвоєна і забезпечена належна страховка.

Досить поширений *поперемінний спосіб виконання вправ*. Наприклад, під час вивчення метання м'ячика в ціль або передачі м'яча в баскетболі учні стають у дві шеренги обличчям один до одного. Вправа виконується учнями то однієї, то другої шеренги. Цей спосіб виконання вправ дає змогу налагодити взаємне навчання і взаємну оцінку учнів. Він може застосовуватися на всіх етапах.

При організації учнів на уроках фізичної культури використовують такі методи: фронтальний, груповий, індивідуальний.

При **фронтальному методі** всьому контингенту учнів викладач пропонує одне й те саме завдання, і воно виконується відразу усіма (одночасно або з невеликими відмінностями в часі) під загальним керуванням викладача.

Особливості застосування з урахуванням віку, рівня фізичної підготовленості. З молодшими школярами організують найчастіше фронтальним методом, тому що через вікові особливості вони майже не здатні опанувати рухи самостійно.

Переваги і недоліки. Організація фронтальним методом дозволяє більш повно тримати всіх учнів у полі уваги і керувати їхньою діяльністю, однак, ускладняється індивідуальний підхід.

При *груповому методі* учнів поділяють на групи, які отримують окремі завдання. Викладач, не випускаючи з-під свого контролю по можливості всіх, працює переважно з однією групою або по чергово переходить від однієї групи до іншої.

Особливості застосування з урахуванням віку, рівня фізичної підготовленості. Груповий метод починають використовувати в основному з IV – V класів. Якщо в класі немає підготовленого активу й учні ще не привчені до самостійної роботи, проводити урок груповим методом недоцільно. Повною мірою цей метод виправдовує себе в дисциплінованих, згуртованих класних колективах. Тут виявляється й виховний бік методу. Учні привчаються до самостійних занять, набувають організаторських навичок і вдосконалюють їх. Зі спортсменами-гімнастами середньої кваліфікації заняття ведуть переважно груповим методом через малу пропускну спроможність окремих снарядів.

Переваги й недоліки. Збільшує можливості індивідуального підходу до окремих учнів або групи, але обмежує здатність викладача тримати під контролем усіх учнів.

При *індивідуальному методі* кожен, хто займається, отримує своє завдання і виконує його самостійно. Викладач вибірково керує роботою окремих учнів.

Особливості застосування з урахуванням віку, рівня фізичної підготовленості. Самостійний (індивідуальний) спосіб організації учнів при виконанні завдань використовується переважно в старших класах, спортсменами-майстрами, які спеціалізуються в «командних видах спорту».

Який з методів найбільш придатний на кожному уроці, залежить від ступеня новизни і складності завдань, матеріальної оснащеності місць занять, віку тих, хто займається, рівня їхньої підготовленості й інших обставин. Для урочної форми занять в цілому характерним є комплексне використання всіх трьох методів. На початку уроку використовують зазвичай фронтальний метод, в основній частині уроку учнів ділять на групи або працюють з ними індивідуально, завершують урок найчастіше знову фронтальним методом.

Методику організації уроку визначає також порядок виконання завдань у часі: одночасно всіма або по чергово (за групами чи кожен один за іншим), злито (потокowo) або роздільно. Для потокowego способу виконання вправ характерна абсолютна (або майже повна) відсутність пауз. Наприклад, у підготовчій частині уроку загальнорозвивальні гімнастичні вправи підбирають часто таким чином, щоб прикінцеві положення в попередніх були вихідними для наступних, що дозволяє виконувати серію вправ із природною безперервністю. Або інший приклад: стрибки в довжину з розбігу

на уроці легкої атлетики виконуються так, що під час відштовхування одного учня другий починає розбіг, третій займає вихідне положення, четвертий повертається від ями до початку розбігу тощо.

Іноді фронтальний, а частіше груповий методи поєднуються з загальними й індивідуалізованими додатковими завданнями. Мова йде про порівняно не складні вправи, які виконуються відразу декількома учнями або індивідуально за завданням вчителя в інтервалах між основними вправами. Особливо доцільні додаткові завдання в тих випадках, коли учням доводиться довго чекати своєї черги (наприклад, при виконанні великою групою опорних стрибків із розбігу, вправ із лазіння по канату, вправ на гімнастичній колоді). Додаткові завдання можуть мати також конкретне призначення: а) полегшення виконання основної вправи (наприклад, при вивченні стрибків у висоту – імітація переходу планки на гімнастичній лаві або на плінтах); б) індивідуальні завдання учням, які мають відставання у розвитку окремих рухових якостей; в) використання ефекту активного відпочинку; г) підвищення емоційності уроку, його моторної щільності тощо.

Вправи для додаткових завдань підбираються з числа добре освоєних. Вони повинні бути простими, доступними. Місце для виконання цих завдань відводиться неподалік від місця вихідного положення, яке потрібно зайняти перед основною вправою, і, як правило, у полі зорового контролю вчителя.

Переваги і недоліки тім самі, як у груповому методі.

7.4 Методи суворо регламентованої вправи

Методи суворо регламентованої вправи дозволяють:

- здійснити рухову діяльність за прописаною програмою (за підбором вправ, їхніми комбінаціями, черговістю виконання тощо);
- регламентувати навантаження за об'ємом й інтенсивністю;
- точно дозувати інтервали відпочинку між частинами навантаження;
- забезпечити індивідуалізацію в процесі фізичного виховання.

Методи суворо регламентованої вправи (тренування) побудовані на закономірностях чергування рухової активності й відпочинку, напруження й розслаблення, співвідношення між обсягом виконаної роботи та її інтенсивністю.

Характерною ознакою цієї групи методів є чітка регламентація їхньої структури й змісту. *Регламентація за структурою* полягає у наявності або відсутності інтервалів для відпочинку у процесі застосування цього методу при вирішенні конкретного педагогічного завдання.

Зміст такої регламентації зрозумілий: забезпечити оптимальні умови для освоєння нових рухових умінь, навичок і (чи) гарантувати точно спрямований вплив на розвиток рухових здібностей.

Методи суворо регламентованої вправи мають безліч конкретних варіантів, вибір яких для застосування залежить від змісту занять, етапів (періодів), що послідовно змінюються в процесі фізичного виховання й інших обставин (рис. 7.5).

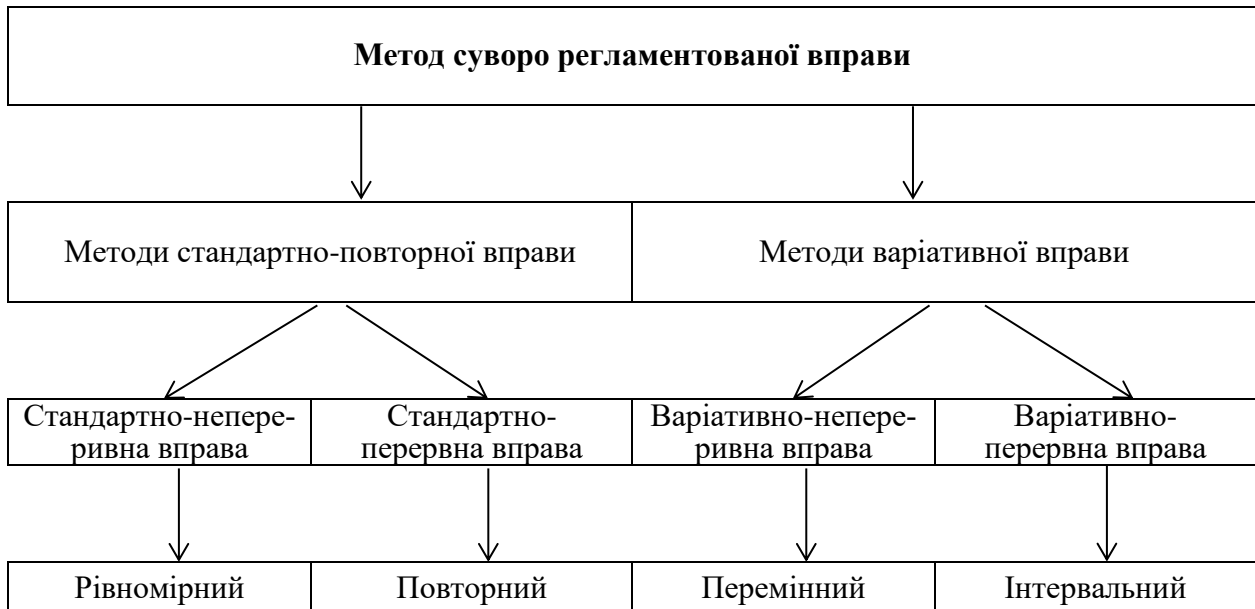


Рисунок 7.5 – Класифікація методів суворо регламентованої вправи

Умовно *методи строго регламентованої вправи* можна поділити на дві групи:

- а) методи навчання рухових дій;
- б) методи, направлені переважно на розвиток рухових здібностей.

До групи методів, за допомогою яких здійснюється *навчання рухових дій*, входять три конкретні методи:

- метод цілісного навчання;
- метод розчленованого навчання;
- метод вирішення окремих рухових завдань (сумісної взаємодії або *метод поєднання*, спрямований на розвиток рухових здібностей у відповідності до структури основної вправи).

Велику кількість методів, що забезпечують *розвиток рухових здібностей*, можна звести до п'яти:

- рівномірний;
- перемінний;
- повторний;
- інтервальний;
- круговий.

Умовно за ознакою стандартизації й варіювання дій **методи суворо регламентованої вправи** підрозділяються на дві протилежні групи:

- 1) *методи стандартно-повторної вправи;*
- 2) *методи варіативної (перемінної) вправи.*

Методи стандартно-повторної вправи відрізняються повторним виконанням заданих рухів, дій по ходу даного, окремого заняття без будь-яких істотних змін їхньої структури й зовнішніх параметрів навантаження (повторне пробігання якої-небудь стандартної дистанції з постійною швидкістю, багаторазове піднімання штанги тієї самої ваги тим самим способом тощо). Така стандартизація – одна з необхідних умов формування й закріплення рухових навичок, а також морфофункціональної адаптації організму до визначеної діяльності й збереження досягнутого рівня працездатності.

Характерна риса *методів варіативної (перемінної) вправи* – спрямована зміна факторів, що впливають, у ході вправи. Це досягається різними шляхами: прямою зміною параметрів рухів (швидкості, темпу, тривалості тощо), зміною способу виконання дій, варіюванням інтервалів відпочинку й зовнішніх умов, додаткових обтяжень тощо.

Можна розглядати методи фізичних вправ з огляду переривності й непереривності дії. До *перервних методів виконання вправ* відносяться *повторний і інтервальний методи*.

Повторний метод характеризується багаторазовим повторенням вправи через інтервали відпочинку, протягом яких відбувається достатньо повне відновлення працездатності.

Завдання, що вирішуються повторним методом: розвиток сили, швидкісних і швидкісно-силових можливостей, швидкісної витривалості, вироблення необхідного змагального темпу й ритму; стабілізація техніки рухів на високій швидкості, психічна стійкість. Вправи виконуються серіями. Кількість повторень вправ у кожній серії невелика й обмежується здатністю учнів підтримувати задану інтенсивність (швидкість пересування, темп рухів, величину зовнішнього опору та ін.). Інтервали відпочинку залежать від тривалості й інтенсивності навантаження. Однак вони встановлюються з таким наміром, щоб забезпечити відновлення працездатності до чергового повторення вправи.

Вправи: біг 5 × 100 м, відпочинок 5 хвилин або в греблі, плаванні застосовується робота на коротких, середніх і довгих відрізках. Швидкість пересування заздалегідь планується, виходячи з особистого рекорду на даному відрізку.

Недолік методу: при тривалому його застосуванні вичерпуються енергетичні ресурси (учня, спортсмена) і настає перетренованість.

Інтервальний метод характеризується діапазоном зусиль і повторним виконанням дій. Основну увагу тут треба приділяти інтервалу відпочинку

(заздалегідь планованому й строго регламентованому). Як правило, інтервал відпочинку між вправами складає 1–3 хвилини (іноді по 15–30 с).

При багаторазовому виконанні інтенсивність одноразового навантаження повинна бути такою, щоб ЧСС наприкінці роботи дорівнювала 160–180 уд./хв, тому що тривалість навантаження зазвичай невелика, споживання кисню під час виконання вправи не досягає максимальних величин. У паузі ж відпочинку, незважаючи на зниження ЧСС, споживання кисню протягом перших 30 с зростає до максимуму. Одночасно з цим створюються найбільш сприятливі умови для підвищення ударного об'єму серця.

Таким чином, тренувальна дія відбувається не тільки і не стільки у момент виконання вправи, скільки у період відпочинку. Звідси й назва цього методу.

Завдання, що вирішуються інтервальним методом: розвиток спеціальної витривалості, надає переважно аеробно-анаеробний вплив на організм. Використовується зазвичай у тренувальному процесі з кваліфікованими спортсменами в середині підготовчого періоду тренування.

Вправи: використовується у бігу, греблі, лижних перегонах, плаванні, фігурному катанні, спортивних іграх, єдиноборствах та ін.

Недолік методу: монотонність в чергуванні завантаження, що негативно позначається на психіці спортсмена. Інтервальний метод трудомісткий і тому виконувати його потрібно обережно. Сприяє швидкому набуттю форми, але за короткий термін настає адаптація до цього методу. До неперервних методів виконання вправ відносять рівномірний, перемінний методи.

Рівномірний метод характеризується тим, що при його застосуванні учні виконують фізичну вправу безперервно з відносно постійною інтенсивністю, прагнучі, наприклад, зберегти незмінну швидкість пересування, темп роботи, величину й амплітуду рухів. Якщо при проходженні дистанції в бігу коливання швидкості не перевищують 3 % середньої швидкості, то такий біг можна вважати рівномірним. Тренувальна дія на організм учнів при цьому методі забезпечується під час роботи. Збільшення навантаження досягається за рахунок збільшення або тривалості, або інтенсивності виконання вправи.

За допомогою цього методу вирішуються такі *завдання*: розвиток загальної й спеціальної витривалості, підвищення економічності рухів, виховання вольових якостей. При виконанні вправ малої й середньої інтенсивності розвиваються аеробні можливості, при високій інтенсивності відбувається розвиток спеціальної витривалості (анаеробні можливості).

Вправи: використовуються в основному у циклічних вправах (бігу, греблі, плаванні, їзді на велосипеді), хоча не виключена можливість його застосування і у вправах ациклічного характеру (гімнастиці, боксі та ін.).

Недолік методу: є швидка адаптація до нього організму, а тому – зниження тренувального ефекту. Безперервна тривалість роботи з постійною

інтенсивністю призводить до того, що з часом виробляється деякий звичний стандартний темп рухів.

Перемінний метод характеризується послідовним варіюванням навантаження під час безперервного виконання вправи, шляхом спрямованої зміни швидкості пересування, темпу, тривалості ритму, амплітуди рухів, величини зусиль, зміни техніки рухів тощо.

Завдання, що вирішуються за допомогою перемінного методу, дуже різноманітні: розвиток швидкісних можливостей і витривалості (загальної і спеціальної), розширення діапазону рухової навички, підвищення координації рухів, придбання певних тактичних умінь, необхідних для виступу у змаганнях; виховання вольових якостей. Від варіювання швидкості та тривалості виконання вправи залежить характер фізіологічних зрушень в організмі, що, у свою чергу, веде до розвитку аеробних або аеробно-анаеробних можливостей.

Вправи: перемінний метод застосовується у циклічних й ациклічних вправах (наприклад, у бігу на довгу дистанцію 3000 м: 500 м – у 1/2 сили + 200 м – у 3/4 сили + 300 м – вільно тощо). Інший приклад, це фартлек, що у перекладі зі шведської означає «гра швидкостей, бігова гра». Зміст цього, це біг місцевістю протягом тривалого часу (від 30 хв. до 2 год. із різною швидкістю). Швидкість бігу та тривалість її збереження при цьому заздалегідь не планується. Бажано проводити його у лісі, парку, полі. Кожний учасник бігу, залежно від самопочуття, може почергово лідирувати у групі з прискореннями на відрізках різної довільної довжини, що пробігаються з різною швидкістю. У процесі фартлеку можна замінити частину прискорень біговими або стрибковими вправами.

Недолік методу: усі компоненти навантаження (інтенсивність, час) плануються приблизно, за самопочуттям.

7.5 Ігровий і змагальний методи

Ігровий метод – це ігрова рухова діяльність відповідно до обраного або умовного «сюжету» (здуму, плану гри), в умовах постійної та значною мірою випадкової зміни ситуації.

Вправи: ігровий метод не обов'язково пов'язаний з будь-якими загальноновизнаними іграми, наприклад, хокеєм, бадмінтоном, волейболом, він може бути застосований на матеріалі будь-яких фізичних вправ (бігу, стрибків, метання тощо), особливо при проведенні занять із дітьми дошкільного та шкільного віку.

За його допомогою вирішуються різні *завдання*: розвиток координаційних здібностей, швидкості, сили, витривалості, виховання сміливості, рішучості, винахідливості, ініціативи, самостійності, тактичного мислення,

вдосконалення рухових умінь і навичок. Цей метод характеризується наявністю взаємної обумовленості поведінки тих, хто займається, емоційністю, що сприяє вихованню моральних рис особистості: колективізму, товариськості, свідомої дисципліни тощо.

Недолік методу: є обмежена можливість дозування навантаження, тому що різноманіття способів досягнення мети, постійні зміни ситуацій, динамічність дій виключають можливість точного регулювання навантаження як за спрямованістю, так і за ступенем дії.

Змагальний метод – це один із варіантів стимулювання інтересу й активізації діяльності учнів з установкою на перемогу або досягнення високого результату у будь-якій фізичній вправі при дотримуванні правил змагань. Змагальний метод застосовується для виховання фізичних, вольових і моральних якостей, вдосконалення техніко-тактичних умінь і навичок, а також здібностей раціонально використовувати їх в ускладнених умовах.

Вправи: він проводиться або в елементарних формах (наприклад, випробування у процесі занять на краще виконання окремих елементів техніки рухів: хто більше разів попаде у баскетбольне кільце м'ячами; хто стійко приземлиться; хто точніше попаде на планку тощо), або у вигляді напівофіційних й офіційних змагань.

Недолік методу: суперництво та пов'язані з ним міжособистісні стосунки у ході боротьби за першість можуть формувати не тільки позитивні (взаємодопомога, повага до суперника, глядачів тощо), але й негативні моральні якості (егоїзм, марнославство, надмірне честолюбство, грубість). Крім того, максимальні фізичні й психічні зусилля, особливо з недостатньо підготовленими учнями при застосуванні змагального методу можуть негативно вплинути на їхнє здоров'я, ставлення й інтерес до занять, подальше зростання фізичних якостей, вдосконалення техніки рухів.

Змагальний метод надає відносно обмежені можливості для дозування навантаження та безпосереднього керівництва діяльністю учнів. Педагог керує діяльністю учасників змагання головним чином шляхом попереднього інструктажу. Безпосередньо під час змагань він може вносити лише деякі корективи, але не завжди (правила змагань у ряді видів спорту: боксі, боротьбі та ін. – взагалі виключають таке втручання).

7.6 Комбіновані методи вправи

У практиці фізичного виховання можливі усілякі варіанти комбінування властивостей, що характеризують окремі методи: моменти стандартизації впливів можуть сполучатися в різному порядку з їхнім варіюванням, повторюваність навантаження – з її зміною, безперервність одних фаз вправи змінюватися інтервальною роботою тощо.

В останній час широке застосування знайшли спеціальні методичні форми регламентації вправ при комплексному змісті заняття. Основна з них – «кругове тренування». Специфічною організаційно-методичною формою методу комбінованої вправи є *кругове тренування*. Характерною рисою методу кругового тренування є почергове дозоване виконання комплексу з 6–10 вправ (станцій), тренувальний вплив яких спрямований на розвиток конкретної рухової якості чи певних функціональних систем організму. Тренувальне завдання складається із 2–4-разового повторення певного комплексу за точно визначений час. При цьому в залежності від завдання 2–4 рази виконується одна й та ж вправа, а потім у тому ж режимі 2-га, 3-тя і т. д., або на кожній станції робиться по одному підходу, і в такому варіанті весь комплекс (усі станції) повторюється кілька разів.

Засобами при круговому тренуванні є прості за технікою і добре засвоєні фізичні вправи. Зміст тренувального завдання може бути виражений у вигляді схеми за допомогою символів (рис 7.6).

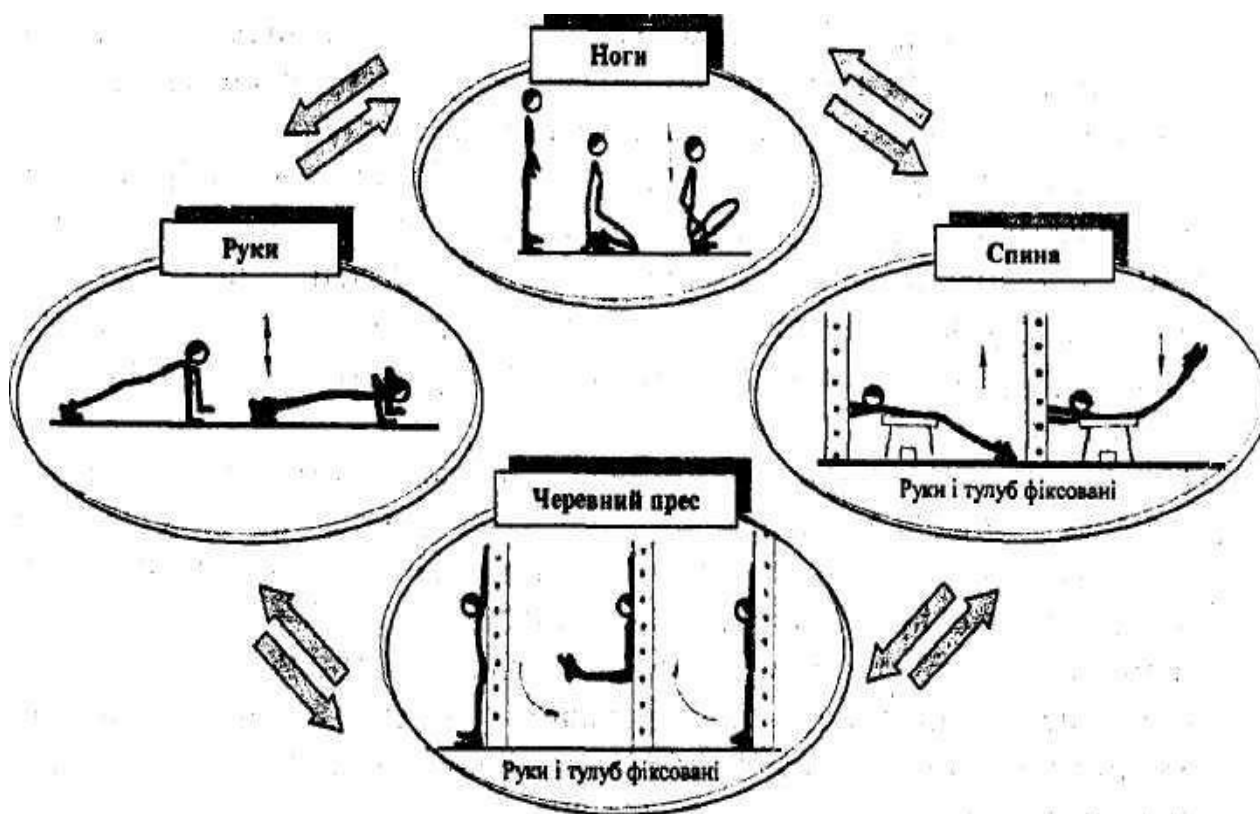


Рисунок 7.6 – Схема кругового тренування

Рівень тренувальних навантажень визначається індивідуально для кожного учня. Це робиться на підставі результатів випробування за так званим повторним максимумом (ПМ) у кожній вправі комплексу. Кожний учень у межах жорсткого регламенту робочих фаз і відпочинку виконує по колу всі вправи комплексу з установкою досягти якомога вищого результату в кожній з них. Показники виконаної роботи і ЧСС (за 10 с) відразу ж і в кінці

інтервалів відпочинку записуються в індивідуальну картку. Цей результат (ПМ) і буде вихідним для подальшого планування індивідуальних тренувальних завдань. Автори цього методу – Р. Морган і Г. Адамсон – вважали оптимальною індивідуальною початковою нормою тренувального максимуму (ПМ:2) у кожній вправі комплексу при триразовому проходженні кола.

Зазвичай у методиці кругового тренування застосовують робочі фази до 30 с, інтервали відпочинку між станціями – 30–90 с (які займають час переходу від станції до станції), а між колами – 2–3 хв. За цей час підраховують пульс, ведуть записи в щоденнику тощо. Якщо вправи виконуються з зовнішнім обтяженням (гантелі тощо), то можна збільшувати або кількість повторень, або величину обтяження, або зменшувати час на виконання тієї ж кількості повторень. Вирішальне значення при виборі способу підвищення навантаження має те, який тренувальний ефект ми плануємо отримати.

Крім означеного, при застосуванні методу кругового тренування слід керуватись такими положеннями:

- ПМ визначають у змаганнях через проміжки часу, достатні для зростання якостей;
- метод має багаточисельні варіанти в підборі засобів залежно від завдань, і це дозволяє використовувати його для дітей різного віку й підготовленості;
- перед круговим тренуванням проводьте загальну, а при потребі й індивідуальну спеціальну розминку;
- на станціях розмістіть навчальні карточки, рисунки, схеми;
- перш ніж запропонувати програму кругового тренування класові, спробуйте її особисто з кращими учнями;
- розміщайте на станціях не більше 3–4 учнів;
- при систематичному використанні методу та при роботі за цим методом самостійно рекомендуйте учням здійснювати самоконтроль і вести щоденник. Цим ви підтримаєте інтерес учнів до власного розвитку;
- до переваг методу належить і можливість чітко керувати великою групою учнів й організувати самостійні заняття;
- застосування методу кругового тренування вимагає великої підготовчої роботи з обладнання станцій різноманітними тренажерами, діагностично-корегувальними комплексами, спеціальним обладнанням. Тренування на них дає змогу індивідуально добирати обсяг і характер тренувальної дії, оптимізувати контроль за якістю виконання завдань, оперативно вносити корективи в програму тренувальних занять;
- розміщують станції і добирають вправи таким чином, щоб учень послідовно виконував різні за характером і переважною спрямованістю вправи, які б в комплексі забезпечували різнобічний вплив на організм учнів;

Індивідуальний підхід забезпечується шляхом зміни величини опору на тренажерах, величини обтяжень, кількості повторень, темпу роботи тощо.

7.4 Література

1. Васильков Г. А., Васильков В. Г. От игры к спорту // Сборник эстафет и игровых заданий. М. : Физкультура и спорт, 1985. 80 с.
2. Гелета З. С., Олеха Н. Т. Игровые эстафеты на уроках кроссовой подготовки // Физическая культура в школе. 1989. № 9. С.13.
3. Гуревич И. А. 1500 упражнений для круговой тренировки. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Высшая школа, 1980. 256 с.
4. Донской Д. Д. Спортивная техника. М. : Физкультура и спорт, 1962.
5. Коротков И. М. Подвижные игры детей. М. : Советская Россия, 1987.
6. Рунцов Б. С. Игры с длинной веревкой // Физическая культура в школе. 1988. № 10. С. 50–51.
7. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. 423 с.
8. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 136–151.
9. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : навчальний посібник у 2-х частинах. Т. : Навчальна книга – Богдан, 2001. Ч. 1. 272 с.
10. Шолих М. Круговая тренировка. М. : Физкультура и спорт, 1961.

7.5 Дидактичне тестування. Тема 7. Методи фізичного виховання

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Об'єм фізичного навантаження – це:*

- а) сумарна кількість фізичної роботи, виконана в певний період часу;
- б) сумарна кількість фізичної роботи, виконана за одну годину;
- в) сумарна кількість зареєстрованої фізичної роботи;
- г) кількість роботи основної частини уроку фізкультури.

2. *Які ви знаєте специфічні методи фізичного виховання:*

- а) суворо регламентованої вправи, словесний, ігровий;
- б) словесний, наочний, ігровий;
- в) ігровий, змагальний, наочний;
- г) суворо регламентованої вправи, ігровий, змагальний?

3. Які ви знаєте загальнопедагогічні методи, що використовуються при навчанні рухових дій у фізичному вихованні:
- а) словесний, наочний, змагальний;
 - б) словесний, наочний;
 - в) суворо регламентованої вправи, ігровий, наочний;
 - г) ігровий, змагальний?
4. Який із вказаних нижче методів одночасно удосконалює рухові навички і дає можливість розвивати рухові здібності:
- а) ігровий метод;
 - б) метод суворо регламентованої вправи;
 - в) метод сполученої дії (поєднання);
 - г) змагальний метод?
5. Який із вказаних нижче методів представляє собою послідовне виконання спеціально підібраних вправ, які впливають на розвиток різних м'язових груп і функціональних систем організму подібно до безперервної або інтервальної роботи:
- а) метод перемінно-безперервної вправи;
 - б) метод перемінно-інтервальної вправи;
 - в) кругове тренування;
 - г) ігровий метод?
6. Сутність методів суворо регламентованої вправи полягає в тому, що:
- а) вправи виконуються з регламентованою інтенсивністю й варіативними інтервалами відпочинку в залежності від фізичної підготовленості людини;
 - б) кожна вправа виконується в суворій формі з регламентованим навантаженням;
 - в) вони визначають сувору послідовність виконання фізичних вправ;
 - г) методи регламентують організацію занять фізичними вправами.
7. Метод стандартної вправи має різновиди:
- а) метод стандартно-безперервної і стандартно-прогресуючої вправи;
 - б) метод стандартно-повторної і рівномірної вправи;
 - в) метод стандартно-інтервальної і стандартно-поточної вправи;
 - г) метод стандартно-безперервної і стандартно-інтервальної вправи.
8. Метод перемінної вправи має різновиди:
- а) метод перемінно-безперервної і перемінно-інтервальної вправи;
 - б) метод перемінно-поточної вправи;
 - в) метод прогресуючої вправи;
 - г) методи прогресуючої і низхідної вправи.
9. Метод рівномірної вправи передбачає:
- а) тривалий біг із рівномірно зростаючими інтервалами відпочинку;
 - б) тривалу безперервну ходьбу на лижах;
 - в) тривалий безперервний біг;
 - г) виконання фізичних вправ на рівнинній місцевості.

10. Метод прогресуючої вправи передбачає:

- а) послідовне однократне зростання фізичного навантаження;
- б) послідовне зростання фізичного навантаження від серії до серії

вправ;

- в) виконання фізичних вправ зі зростаючою інтенсивністю;
- г) виконання фізичних вправ із зростаючими інтервалами відпочинку.

11. У процесі навчання використовується суворо регламентований метод з інтервалом відпочинку між серіями вправ:

- а) ординарний інтервал;
- б) напружений інтервал;
- в) «мінімакс»-інтервал.

12. У процесі розвитку швидкості використовується суворо регламентований метод з інтервалом відпочинку між серіями вправ:

- а) ординарний інтервал;
- б) напружений інтервал;
- в) «мінімакс» інтервал.

ЛЕКЦІЯ 8. БІОЛОГІЧНІ, ПСИХОЛОГІЧНІ, ПЕДАГОГІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- 8.1 Поняття «рухові здібності».
- 8.2 Організм як функціональна система.
- 8.3 Регулювання напруження м'язів.
- 8.4 Вегетативне забезпечення м'язів.
- 8.5 Мускульна система.
- 8.6 Енергозабезпечення рухової діяльності.
- 8.7 Література.
- 8.8 Дидактичне тестування. Тема 8. Біологічні, психологічні, педагогічні закономірності рухової діяльності

8.1 Поняття «рухові здібності»

Знання психологічних, фізіологічних і біомеханічних передумов диференційованого й комплексного прояву фізичних якостей – важлива складова частина професійної підготовки фахівця з фізичної культури, що дає можливість методично грамотно визначати педагогічні завдання, обґрунтовано регулювати навантаження й відпочинок у процесі занять (Т. Ю. Круцевич (2017)). Далі автор наголошує, що нині для характеристики рухових можливостей використовують терміни «фізичні якості» й «фізичні здібності». Термін «якість» характеризує окремі боки рухових можливостей людини: силу, швидкість, витривалість, гнучкість тощо.

Фізичні якості – розвинені у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають можливість й успішність виконання нею певної рухової діяльності.

Термін «фізичні здібності» правильніше використовувати для позначення можливостей психофізіологічного потенціалу людини, який визначає успішність виконання фізичних вправ. Наприклад, один учень у віці 7 років може стрибнути у довжину з місця на 100 см, а інший – на 160 см, підтягнутися один раз, другий – п'ять разів. На практиці, порівнюючи різні рухові досягнення учнів в одних і тих же завданнях, зазвичай кажуть: «Ця дитина більш здатна до вправ швидко-силового характеру, ніж бігу на витривалість, у цього здібності до вправ силового характеру, ніж вправ на координацію».

Фізичні здібності – комплекс морфологічних і психофізіологічних властивостей людини, які відповідають вимогам певного виду м'язової діяльності та забезпечують ефективність її вивчення.

У вітчизняних дослідженнях проблеми здібностей велика увага приділяється розробленню питань про їхню сутність, співвідношення із

задатками, формування й розвиток. При цьому чітко виділилося два підходи до їхнього розуміння: *загальнопсихологічний і диференціально-психологічний*. У рамках останнього підходу позначилися особистісно-діяльнісний і функціональний підходи.

Прихильники *загальнопсихологічного підходу* (А. Н. Леонтьєв, П. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Н. Ф. Талізїна й ін.) під здібностями розглядають вияв будь-яких можливостей людини. У цьому випадку в центрі проблеми виявляється питання: «Як ефективніше розвивати здібності всіх людей?», тобто проблема набуває психолого-педагогічної спрямованості.

Прихильники *диференціально-психологічного підходу* підкреслюють відмінність людей за здібностями. При розгляді здібностей із позицій особистісно-діялісного підходу, здібності визначаються як властивості або сукупність властивостей особистості, що впливають на ефективність діяльності.

З позицій функціонального підходу, здібності розглядаються як ступінь прояву якісних боків елементарних психомоторних функцій, обумовлених задатками (Е. П. Ільїн) або властивостей функціональних систем (В. Д. Щадриков). Розглядання здібностей як системних властивостей функціональних систем є на сьогоднішній день найпродуктивнішим.

Під руховими здібностями (РЗ) розуміють психомоторні властивості, що визначають ціль, якісні ознаки й робочу ефективність рухової діяльності людини. Рухові здібності – елемент рухової функції (РФ), одної з найбільш складних функцій організму. Головними властивостями РФ є здатність до оволодіння й керування рухами в просторі, за часом і ступенем м'язових зусиль.

У психології під «здібністю» розуміються індивідуально-психічні особливості особистості. Для розуміння змісту категорії «здібність» використовуються три найбільш істотні ознаки (Б. М. Теплов).

Класифікація рухових здібностей за ознакою така:

1. Під здібністю розуміються індивідуально-психічні особливості особистості, що відрізняють одну людину від іншої.

2. Здібностями називаються не всякі індивідуально-психічні особливості особистості, а тільки ті, що впливають на успішність в якій-небудь діяльності чи деяких видах діяльності.

3. Здібності – це такі індивідуально-психічні особливості, що пояснюють легкість і швидкість придбання знань, умінь і навичок.

Цим трьома ознакам відповідають швидкість, координація, сила, рухова витривалість і гнучкість. *По-перше*, перелічені здібності є особливостями особистості, що відрізняють одну людину від іншої. *По-друге*, вони впливають на успішність спортивної діяльності. *По-третьє*, пояснюють легкість і швидкість придбання умінь і навичок виконання рухових дій.

Як відзначає В. С. Фарфель (1977), рухові здібності людини забезпечені рядом фізіологічних систем організму: власне руховою системою, системою керування рухами спільно з системою сприймання і перероблення інформації, системою енергетичного забезпечення м'язової роботи,

системою регуляції функцій й інтеграції робочого процесу, нарешті, специфічно людською системою – вищих психічних функцій. Кожна з них морфологічно і функціонально закладена в генетичному апараті людини, і це визначає характер її рухових здібностей. Проте треба підкреслити, що здібності – це високий рівень прояву якісного боку функції, обумовлений задатками. Різниця між людьми в задатках полягає, перш за все, у генетично обумовлених особливостях розвитку вищої нервової діяльності, нервово-м'язового апарату, анатомо-фізіологічних і функціональних її особливостях. Між задатками й здібностями, як вважає С. Л. Рубінштейн(1999), велика дистанція: між ними знаходиться весь шлях розвитку особистості. Задатки – лише передумови розвитку здібностей.

На думку Л. П Сергієнка (2010), під здібностями слід розуміти генетично обумовлений рівень розвитку людини, який визначає її досягнення в певній діяльності. Далі автор вказує, що рухові здібності – це індивідуальні, генетично обумовлені в розвитку, якісні властивості моторики, які визначають успіх у трудовій, фізкультурній і спортивній діяльності людини. Структуру та загальні закономірності розвитку рухових здібностей більш детально розглянемо у лекції 9.

8.2 Організм як функціональна система

Для виконання довільного руху необхідно володіти надлишковим запасом інформації для вироблення програми дій. Зіставлення її з поточними аферентними сигналами, що надходять у мозок, створює модель руху.

Процес перероблення аферентної інформації представляє початкову фазу будь-якої цілісної інтегральної діяльності. При цьому еферентні збудження визначають якість, спрямування реакції, а також забезпечують саме початок руху, у той час як зворотні аферентації грають вирішальну роль в формуванні адекватних рухових реакцій на зміну зовнішньої ситуації.

Стадія аферентного синтезу, згідно з *теорією П. К. Анохіна*, включає такі компоненти:

- 1) домінуючу мотивацію, яка утворюється у спортсмена на основі психологічного усвідомлення головної мети рухової дії;
- 2) пам'ять, яка обумовлена генетичним й індивідуальним досвідом протягом тривалого часу тренувальної і спортивної діяльності;
- 3) обставинна аферентація, сприйняття якої може стати у спортсменів пусковим сигналом;
- 4) пускова аферентація, яка утворюється збудженням пускових подразників (умовних).

Еферентний синтез є така стадія цілеспрямованої поведінки, під час якої на основі *аферентного синтезу й прийняття рішення* утворюється певна взаємодія вегетативних, соматичних і гуморальних компонентів для

досягнення необхідного результату. Еферентний синтез здійснюється поетапно, а саме:

1. Програмування (повинне передбачати параметри рухів (простір, швидкість, темп, зусилля) і хід рухів у деталях (черговість вступу м'язів у дію).

Таким чином, моторну діяльність забезпечують:

- центральна нервова система;
- вегетативні системи (харчування, газообмін, виділення);
- нервово-мускульна система (механічна робота й енергоутворення

в м'язах).

2. Мотиваційне збудження (мотиваційне збудження визначає активне використання й підбір спеціальних подразників зовнішнього світу, що сигналізують про об'єкти, здатні задовольнити початкову потребу організму.

3. Виконання самої програми (дія).

4. Контроль дії за допомогою зворотного зв'язку. (Зворотний зв'язок – це інформація про те, що відбулося або відбувається в цей момент у функціональній системі, як здійснюються дії, які їхні результати. Якщо інформація про рухи поступає з дистантних аналізаторів (зорового, слухового, тактильного), то говорять про *зовнішній зворотний зв'язок*. Якщо інформація про рухи поступає з пропріорецепторів м'язів, сухожиль, зв'язок і суглобових сумок, то говорять про *внутрішній*.

8.3 Регулювання напруження м'язів

У керуванні довільними рухами беруть участь усі відділи ЦНС: від спинного мозку до вищих коркових відділів рухового аналізатору.

Чим більша інтенсивність роботи вимагається від м'язів, тим більшу потужність центральної імпульсації вони запрошують.

У процесі мускульної діяльності ЦНС регулює:

- 1) частоту імпульсації;
- 2) ступінь синхронізації збуджувальних впливів на мотонейрони;
- 3) кількість рекрутованих рухових одиниць (РО) (внутрішньом'язова координація);
- 4) погодження активності скорочення мускульних груп, що втягуються в роботу (міжм'язова координація).

8.4 Вегетативне забезпечення м'язів

Вегетативні функції – функції вегетативної нервової системи із врегулювання діяльності внутрішніх органів і підтримання гомеостазу (Н. А. Фомін, Ю. Н. Вавілов, 1991).

Дихальна й серцево-судинна системи доставляють кисень до працюючих м'язів і частково вилучають з них продукти обміну (CO₂).

Центральна нервова система забезпечує системи організму інформацією про стан внутрішніх органів (інтерорецептори).

Системи виділення (нирки, шлунково-кишковий тракт, органи зовнішнього дихання) виводять з організму кінцеві й окремі проміжні продукти обміну речовин.

Розглянута схема загалом характеризує системну сутність функціонування організму в умовах напруженої рухової діяльності. Більш детальне викладення цього питання можна знайти в спеціальній літературі (Н. А. Фомін, Ю. Н. Вавілов, 1991; В. І. Козлов, Д. А. Фарбер, 1983; Н. Н. Яковлев, 1983; Н. А. Фомін, В. П. Філін, 1986).

8.5 Мускульна система

Режими роботи м'язів. М'язи проявляють зусилля в таких основних режимах:

1. У *статичному* (ізометричному), де м'яз при збудженні не скорочується. Термін «ізометричний» підкреслює відсутність змін в довжині м'яза при збудженні; змінюється лише його напруга. Такі умови виникають, наприклад, при деяких статичних положеннях тіла, непорушному утриманні вантажу, при спробах підняти непосильний тягар.

2. У *динамічному* режимі. У цьому режимі розвиваються обидві форми механічної реакції м'яза: напруження й скорочення. У динамічному режимі діяльності протікає робота м'язів як при зменшенні їхньої довжини (робота, що переборює), так і при подовженні (уступальна робота).

Механічні умови роботи м'язів забезпечуються: 1) структурою мускульної тканини, 2) структурою скелетних м'язів, 3) нервовою системою керування мускульними скороченнями.

Структура скелетних м'язів

М'язи людини здатні як до швидкісних скорочень і прояву значних зусиль, так і до тривалої роботи в умовах стомлення, що розвивається. Це можливо передусім у зв'язку з морфофункціональними властивостями м'язів. У м'язі розрізняють повільні й швидкі волокна.

Повільні волокна (I тип, низькопорогові, окислювальні або оксидативні) більш пристосовані забезпечувати відносно не великі за силою й тривалістю скорочення, характерні для довгочасної роботи на витривалість.

Швидкі волокна (II тип, високопорогові, гліколітичні) не здатні до великої витривалості, однак пристосовані для швидких і сильних, але короткочасних скорочень.

Повільні волокна використовують переважно аеробний окислювальний шлях ресинтезу АТФ.

Швидкі мускульні волокна використовують анаеробний гліколітичний шлях енергопродукції.

Відношення двох основних типів волокон регулюється головним чином генетичним чинником.

8.6 Енергозабезпечення рухової діяльності

Головним джерелом енергії для клітинних функцій є розпад АТФ на АДФ. Основний механізм утворення АТФ з АДФ – це біологічне окислення, яке являє собою окислювально-відновні реакції, що протікають у клітках організму, у результаті яких складні органічні речовини окисляються за участі специфічних ферментів, що доставляються кров'ю.

Кінцеві продукти біологічного окислення – енергія, що визволяється в процесі біологічного окислення, частково виділяється у виді тепла, основна ж частина йде на утворення молекул фосфоорганічних сполучень (АТФ).

Таким чином, єдиним прямим джерелом енергії для мускульного скорочення служить *аденозинтрифосфат (АТФ)*. Для того щоб мускульні волокна могли підтримувати скільки-небудь тривале скорочення, необхідне постійне відновлення (ресинтез) АТФ із такою ж швидкістю, з якою він розщеплюється.

Ресинтез АТФ може здійснюватися *трьома основними шляхами*:

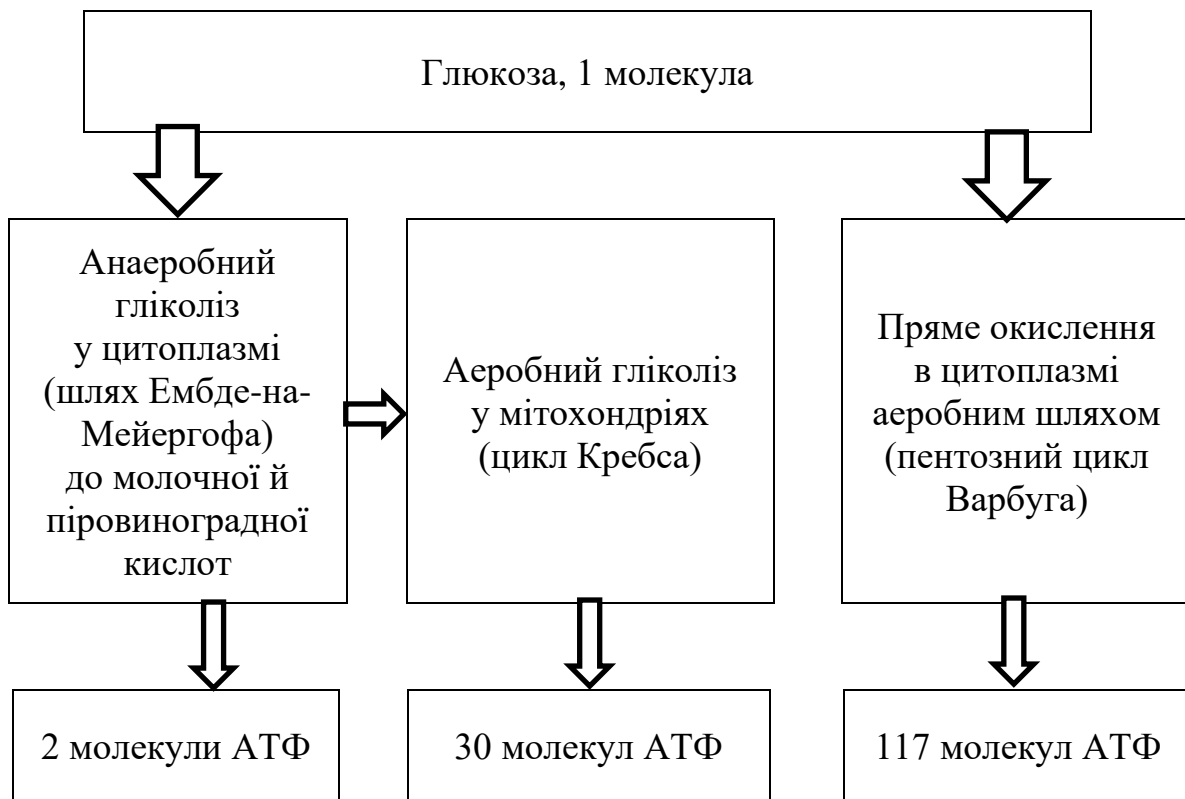
- креатинфосфатним;
- гліколітичним (анаеробне джерело);
- окислювальним (аеробне джерело).

Креатинфосфатний механізм має найбільшу потужність, що приблизно в 3 рази перевищує максимальну потужність гліколітичного й у 4–10 разів окислювального механізмів ресинтезу АТФ. КрФ механізм грає вирішальну роль в енергозабезпеченні робіт граничної потужності. Запаси АТФ і КрФ у м'язах обмежені, ємність КрФ механізму невелика, робота з граничною потужністю може тривати протягом 6–10 с.

Гліколітичний механізм забезпечує ресинтез АТФ і КрФ за рахунок анаеробного розщеплення вуглеводів і глюкози – з утворенням молочної кислоти (лактату). Потужність гліколітичного механізму в 1,5 рази вища, ніж окислювального, а енергетична ємність в 2,5 рази більше, ніж креатинфосфатного.

Окислювальний механізм забезпечує ресинтез АТФ в умовах безперервного надходження кисню в мітохондрії мускульних кліток і використовує в якості субстратів окислення вуглеводи (глікоген і глюкозу), жир або ліпіди (жирні кислоти) і частково білки (амінокислоти). Окислювальний механізм має найбільшу енергетичну ємність. Аеробний механізм ресинтезу АТФ відрізняється найбільшою продуктивністю й економічністю. Так, при

анаеробному гліколізі 1 молекула глюкози утворить 2 молекули АТФ, у той час як аеробний гліколіз дасть 30 молекул АТФ (рис. 8.1).



*Рисунок 8.1 – Розщеплення глюкози й утворення АТФ
(А. В Коробков, С. А. Чеснокова, 1987)*

8.7 Література

1. Анохин П. К. Системные механизмы высшей нервной деятельности : избранные труды. М. : Наука, 1979. С. 14–100, 353–366.
2. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М. : Наука, 1980. С. 51–90.
3. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М. : Медицина, 1966. 350 с.
4. Коробков А. В. Физиология адаптации // Нормальная физиология. М. : Высшая школа, 1980. С. 443–457.
5. Коробков А. В., Чеснокова С. А. Атлас по нормальной физиологии : пособие для студ. мед. и биолог. спец. вузов / под ред. Н. А. Агаджаняна. М. : Высшая школа, 1987. 351 с.
6. Мохан Р., Глессон М., Гринхафф П. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. – Киев : Олимпийская литература, 2001. 295 с.

7. Рубінштейн. С. Л. Основы общей психологии. СПб. : Питер Ком, 1999. 720 с.
8. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник. Миколаїв : УДМТУ, 2001. 360 с.
9. Фомин Н А., Филин В. П. На пути к спортивному мастерству. – М. : Физкультура и спорт, 1986. 160 с.
10. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 152–190.

8.8 Дидактичне тестування. Тема 8. Біологічні, психологічні, педагогічні закономірності рухової діяльності

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. У яких режимах м'язи розвивають зусилля:
 - а) в статичному;
 - б) в динамічному;
 - в) в статичному й динамічному?
2. Значні м'язові зусилля пов'язані зі скороченням:
 - а) повільних м'язових волокон;
 - б) швидких м'язових волокон;
 - в) швидких і повільних м'язових волокон.
3. Відносно не великі за силою і не тривалі м'язові зусилля пов'язані переважно зі скороченням:
 - а) повільних волокон;
 - б) швидких волокон;
 - в) швидких і повільних волокон.
4. Максимальна за потужністю м'язова робота забезпечується:
 - а) креатинфосфатним механізмом енергоутворення;
 - б) гліколітичним механізмом енергоутворення;
 - в) окислювальним механізмом енергоутворення
5. Механічні умови роботи м'язів забезпечуються:
 - а) структурою мускульної тканини;
 - б) структурою скелетних м'язів;
 - в) нервовою системою керування мускульними скороченнями;
 - г) енергозабезпеченням роботи м'язів.
6. Повільні м'язові волокна – це:
Швидкі м'язові волокна – це:
 - а) низькопорогові, окислювальні або оксидативні;
 - б) високопорогові, гліколітичні.
7. Спортсмен виконує роботу максимальної потужності протягом 6–10 с. Який механізм енергоутворення задіяний:

- а) гліколітичний;
- б) креатинфосфатний;
- в) окислювальний?

8. *Який з механізмів енергоутворення має найбільшу потужність:*

- а) гліколітичний;
- б) креатинфосфатний;
- в) окислювальний?

9 *Здібності людини – це:*

- а) соціально обумовлений рівень розвитку людини, який визначає її досягнення в певній діяльності;
- б) генетично обумовлений рівень розвитку людини, який визначає її успіхи в певній діяльності;
- в) сукупність знань, вмінь і навичок людини;
- г) приховані можливості людини, які проявляються в процесі діяльності.

10 *Яке визначення найбільш точно характеризує поняття «рухові здібності»:*

- а) якісні риси моторики людини: координація, сила, швидкість, витривалість, гнучкість;
- б) соціально обумовлені в розвитку властивості моторики, які визначають успіх людини у фізичній діяльності;
- в) індивідуальні, генетично обумовлені в розвитку якісні властивості моторики, які визначають успіх у трудовій, фізкультурній і спортивній діяльності;
- г) можливості моторики, які обумовлюють життєздатність людини?

ЛЕКЦІЯ 9. РУХОВІ ЗДІБНОСТІ ЛЮДИНИ

9.1 Структура рухових здібностей (координаційних, силових, швидкісних, витривалості, гнучкості) людини.

9.2 Загальні закономірності розвитку рухових здібностей.

9.3 Принципи розвитку рухових здібностей.

9.4 Література.

9.5 Дидактичне тестування. Тема 9. Рухові здібності людини

9.1 Структура рухових здібностей (координаційних, силових, швидкісних, витривалості, гнучкості) людини

Структура рухових здібностей (рис. 9.1) людини була визначена В. М. Заціорським (1979).

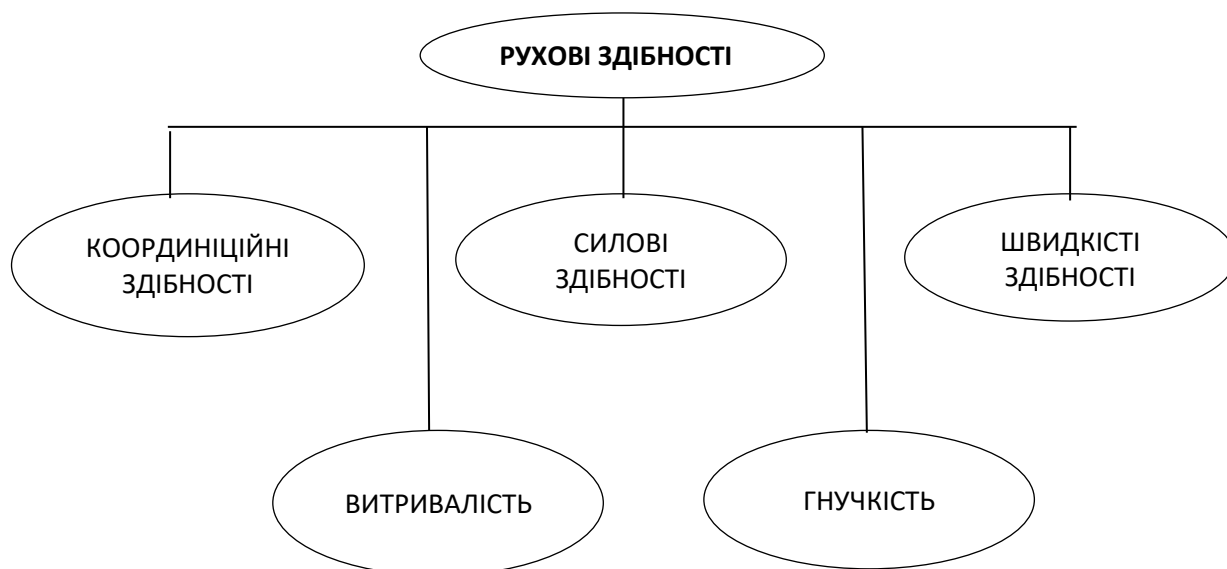


Рисунок 9.1 – Загальна структура рухових здібностей людини

Деякі спеціалісти (В. И. Лях, 2000) виділяють дві групи рухових здібностей: координаційні (інформативні) і кондиційні (енергетичні) здібності. До останніх належать силові і швидкісні здібності, витривалість і гнучкість.

Рухові здібності – це індивідуальні, генетично обумовлені в розвитку, якісні властивості моторики, які визначають успіх у трудовій, фізкультурній і спортивній діяльності людини.

Структура координаційних здібностей людини. Координаційні здібності (КЗ) – це можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування й регулювання рухової дії (В. И. Лях, 2000). Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2001), указує, що *координаційні здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє

успішно керувати руховою діяльністю людини й регулювати її. Далі автор відмічає загальні види КЗ (рис. 9.2):

- до диференціювання параметрів рухів;
- до збереження стійкості пози (рівноваги);
- до ритмічної діяльності;
- до орієнтації в просторі;
- до довільного розслаблення м'язів;
- до координованості рухів;
- до виконання пластичних рухів.

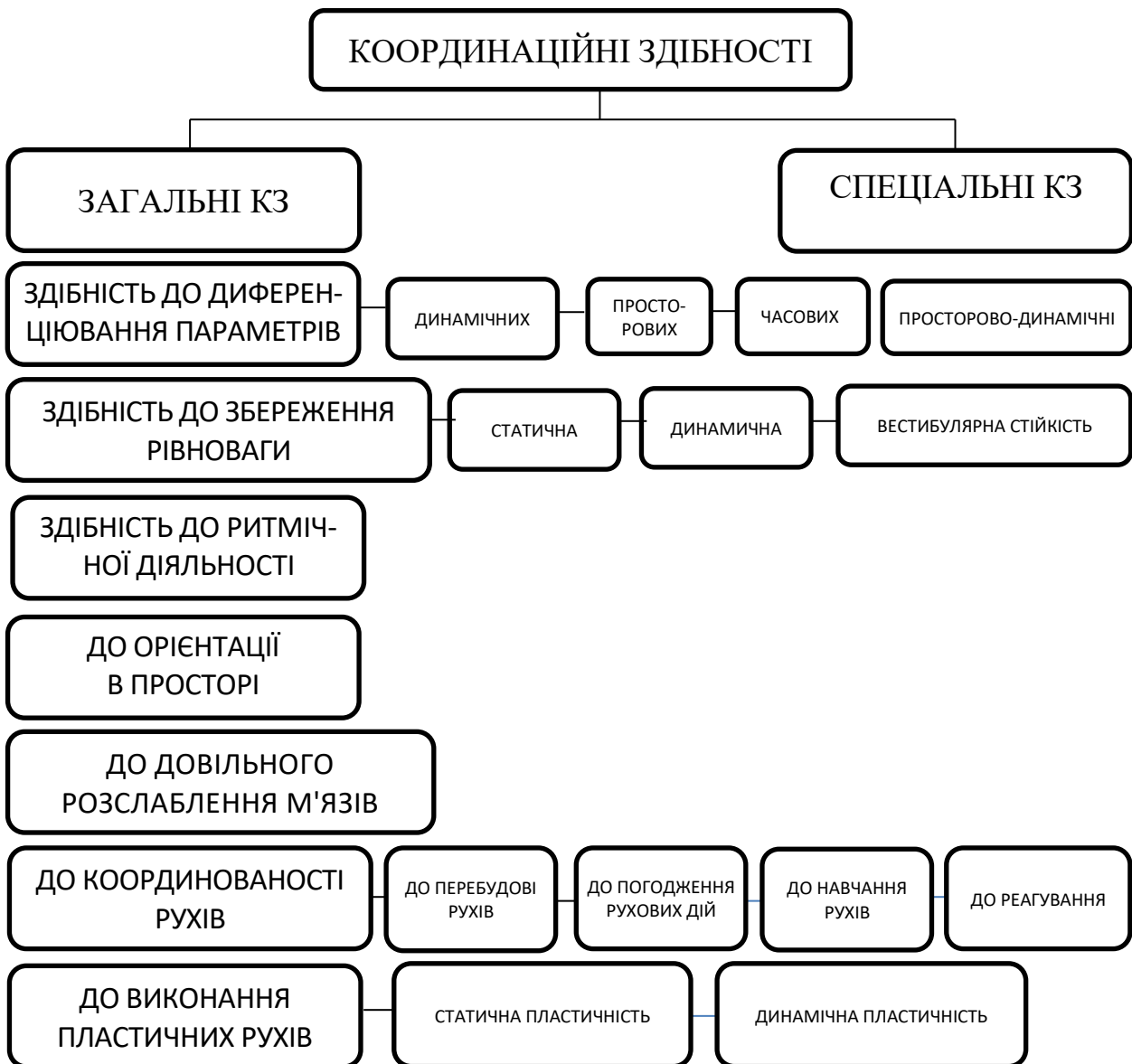


Рисунок 9.2 – Структура координаційних здібностей

Структура силових здібностей людини. Силу людини можна визначити як здібність долати зовнішній опір або протистояти йому за допомогою м'язових напружень (Л. П. Матвеев, 1976). З позицій теорії здібностей можливе таке визначення. Силові здібності – це генетично обумовлена в

розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з відповідним м'язовим зусиллям (Л. П. Сергієнко (2001)). Далі автор відмічає такі основні види силових здібностей (рис. 9.3):

- максимальну силу;
- швидкісну силу (часто її називають швидкісно-силовою здібністю);
- силову витривалість.

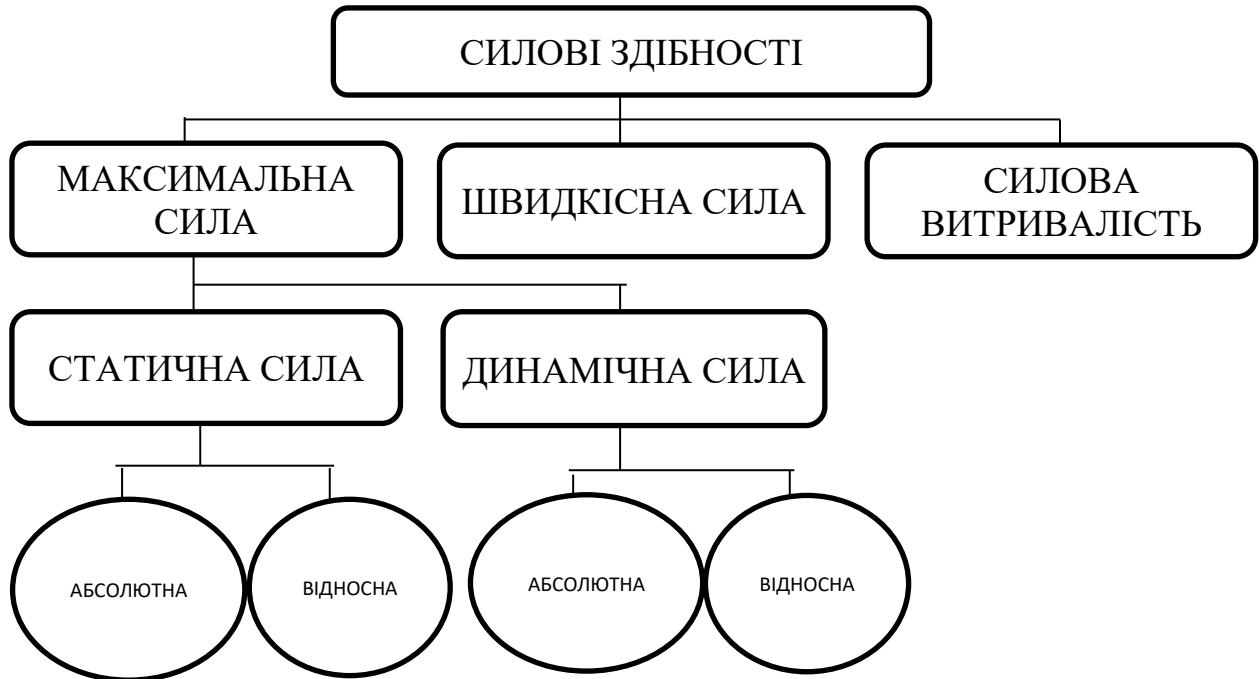


Рисунок 9.3 – Структура силових здібностей людини

Максимальна сила – це абсолютний прояв силових здібностей у різних режимах (статичному й динамічному) роботи м'язів.

Швидкісна сила – це прояв силових здібностей у мінімальний для даних умов відрізок часу.

Силова витривалість – це здібність людини проявляти м'язову силу протягом тривалого часу.

Абсолютна сила – це її здатність долати найбільший опір або протидіяти йому довільною м'язовою напругою. Визначається за допомогою динамометрів (Колена, Абалакова, становий динамометр).

Відносна сила – це кількість абсолютної сили людини, яка припадає на 1 кілограм маси її тіла. Чим більше сили припадає на 1 кг маси власного тіла, тим легше переміщати його в просторі або утримувати певну позу.

Визначається за формулою:

$$F_{\text{від}} = F_{\text{абс}} / W ;$$

де $F_{\text{від}}$ – відносна сила, кг;

$F_{\text{абс}}$ – абсолютна сила, кг;

W – маса тіла, кг.

Структура швидкісних здібностей людини. Під швидкісними здібностями розуміють можливості людини, які забезпечують їй виконання рухових дій у мінімальний для даних умов проміжок часу (В. И. Лях , 2000).

Швидкісні здібності – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з оптимальною швидкістю (Л. П. Сергієнко (2001)). Відомий фахівець (М. А. Годик, 1966) пропонує такі види швидкісних здібностей (рис. 9.4):

- швидкість реакції;
- швидкість одиночного руху;
- частота (темп) рухів.

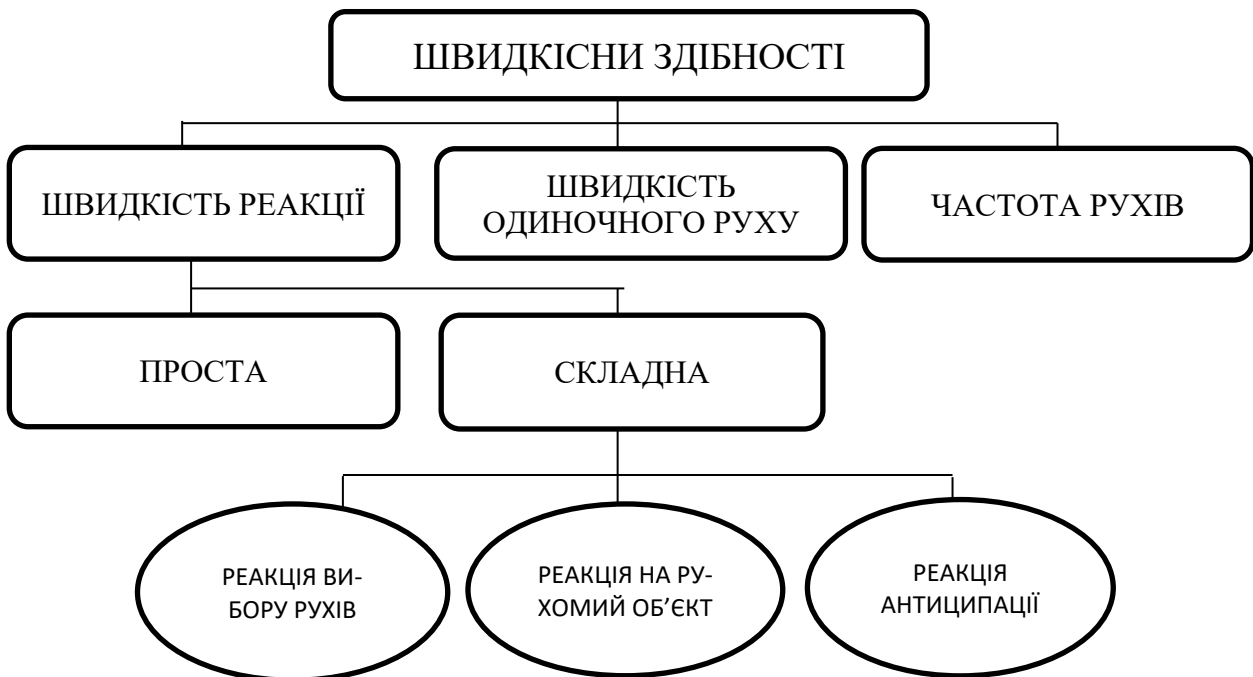


Рисунок 9.4 – Структура швидкісних здібностей людини

Проста рухова реакція – це відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь відомий, але раптовий сигнал (зоровий, звуковий, дотиковий).

Складна рухова реакція – це відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь не відомий сигнал. *Реакція вибору руху* часто зустрічається в однокористуваннях. *Реакція на рухомий предмет* частіше всього демонструється в спортивних іграх. Це реакція спортсмена на рух м'яча. *Реакція антиципації* характерна, наприклад, для воротаря при передбаченні ним напряму польоту м'яча. Воротар реагує не на політ м'яча (при виконанні 11-метрового удару в таких випадках він, як правило, запізнюється), а на попередні рухи нападаючого гравця.

Витривалість – це генетично обумовлена в розвитку здібність, і яка дозволяє людині тривало виконувати будь-яку діяльність без зниження її ефективності (Л. П. Сергієнко (2001)). Далі автор виділяє витривалість загальну, специфічну й спеціальну (рис. 9.5).

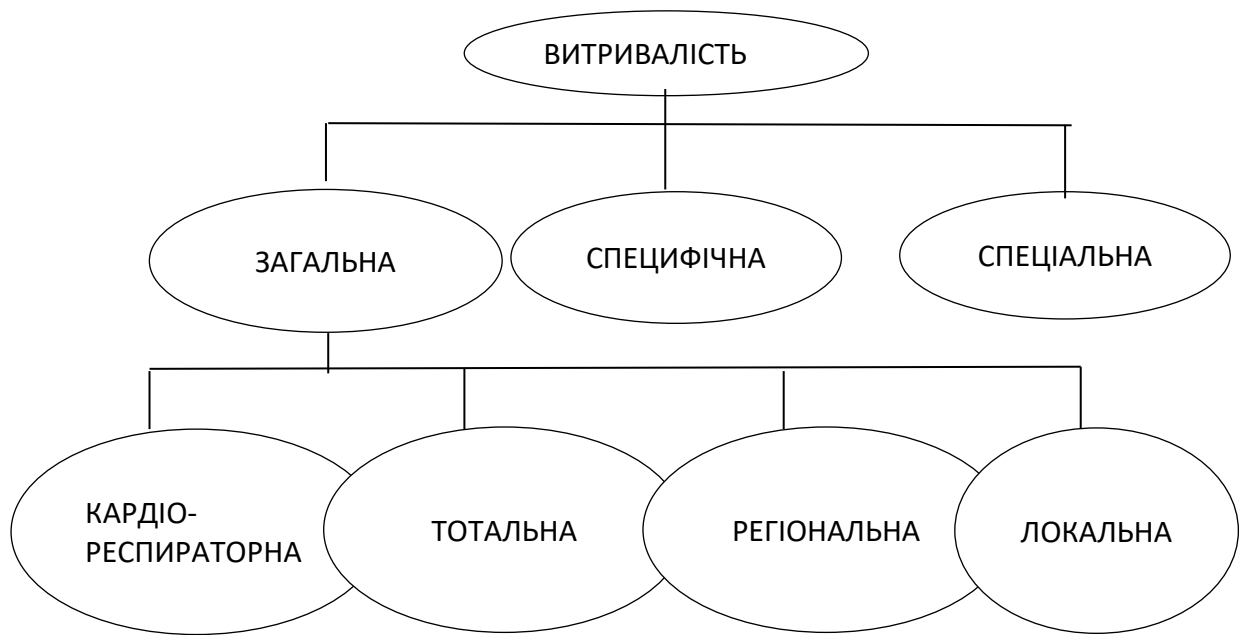


Рисунок 9.5 – Структура здібностей людини до витривалості:
види загальної витривалості

Кардіореспіраторна витривалість – це здібність людини до тривалої діяльності, яка визначається ефективністю роботи серцево-судинної і дихальної систем. Цей вид витривалості ще називають *аеробною*.

Тотальною витривалістю називають здібність долати втому при активній участі у роботі 2/3 усіх м'язових груп (наприклад, багаторазове присідання зі штангою значної ваги).

Регіональна витривалість – це здібність людини долати втому при активній участі в роботі від 1/3 до 2/3 м'язових груп. Подібною вправою, наприклад, може бути багаторазове згинання-розгинання тулуба з вихідного положення лежачи на спині.

Локальна витривалість – це здібність людини долати втому при активній участі в роботі менше 1/3 від загальної кількості м'язових груп. До таких можна віднести вправи, наприклад, які виконуються одними руками або ногами.

Специфічна витривалість – це витривалість окремих якісних боків рухових можливостей людини. Можна виділити такі види специфічної витривалості:

- швидкісна;
- швидкісно-силова;
- координаційна.

При вдосконаленні гліколітичних механізмів характерною є інтенсивність роботи 90–95 % від максимальної, а тривалість разового навантаження – в межах від 20 с до 20 хв. *Удосконалення гліколітичних механізмів обумовлює розвиток лактатної витривалості людини*. Розвиток такого виду витривалості, як правило, необхідний легкоатлетам-середньовикам.

При удосконаленні креатинфосфатних механізмів характерною є інтенсивність роботи більше 95 % від максимальної при тривалості разового навантаження від 3 до 8 с. *Удосконалення креатинфосфатних механізмів обумовлює розвиток алактатної витривалості людини.* Цей вид витривалості розвивають, наприклад у бігунів-спринтерів.

Структура здібності до гнучкості в суглобах людини. У теорії фізичного виховання розповсюджені два визначення гнучкості. Перше: гнучкість – це здібність людини виконувати рухи з великою амплітудою (Б. М. Шиян, В. Г. Папуша, Є. Н. Приступи (1996)). Друге: гнучкість – це морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, які визначають ступінь рухливості його ланок (В. А. Романенко, 1996). Інший автор, Л. П. Сергієнко (2001), уточняє це визначення. *Гнучкість – це генетично обумовлена в розвитку здібність опорно-рухового апарату людини, яка дозволяє виконувати вправи з максимальною амплітудою* (рис 9.6).

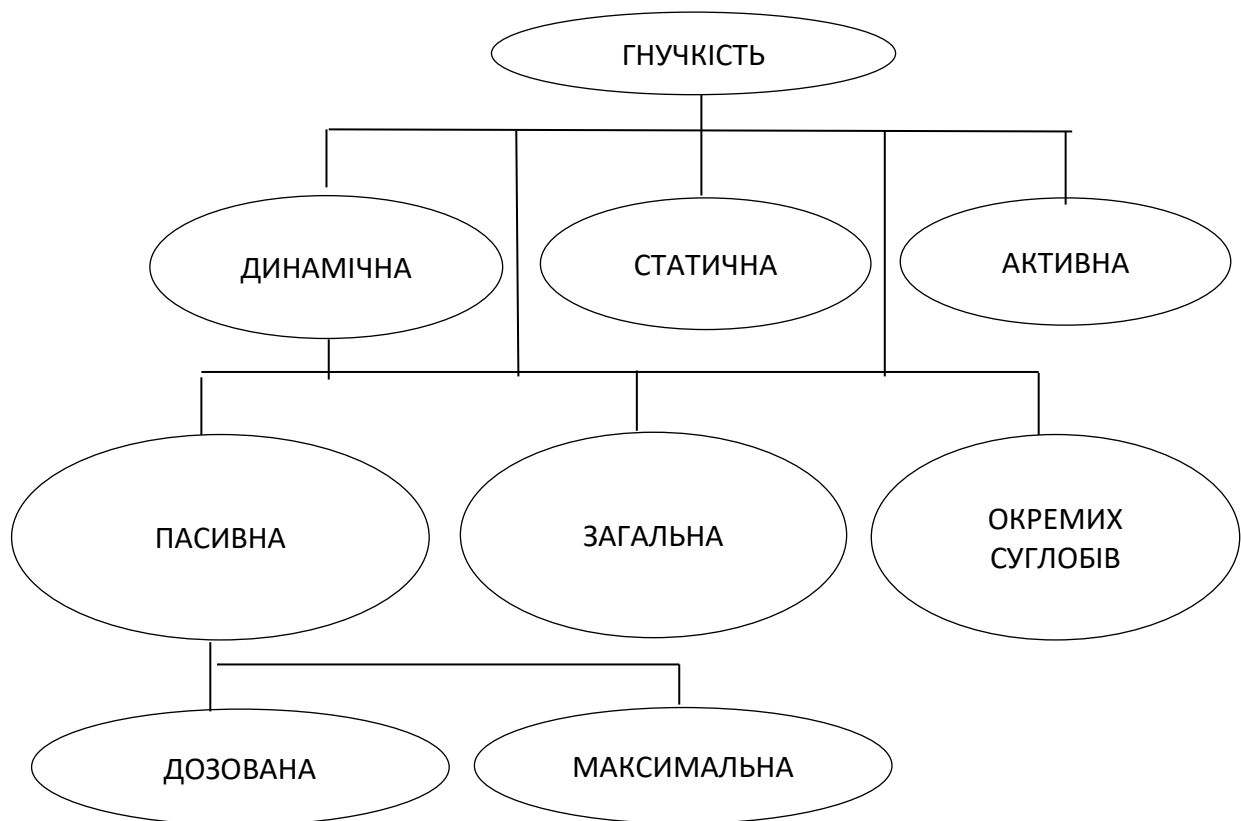


Рисунок 9.6 – Структура здібностей до гнучкості в суглобах людини

Динамічна гнучкість – це здібність людини виконувати з максимальною амплітудою динамічні вправи. Тобто, це гнучкість, яка проявляється в рухах.

Статична гнучкість – це здібність людини виконувати з максимальною амплітудою статичні вправи. Тобто, це гнучкість, яка проявляється в позах.

Активна гнучкість – це здібність людини виконувати вправи з максимальною амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль.

Пасивна гнучкість – це здібність людини виконувати вправи з максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги.

Під здібностями слід розуміти генетично обумовлений рівень розвитку людини, який визначає її досягнення в певній діяльності (Л. П. Сергієнко (2001)). Далі автор указує, що успіхи в спорті, деяких видах професійної діяльності залежать від відповідного розвитку рухових здібностей. Кожна з перерахованих здібностей має складну структуру, тому розглянемо детальніше особливості структури рухових здібностей у наступних лекціях.

9.2 Загальні закономірності розвитку рухових здібностей

Розвиток рухових здібностей людини здійснюється на основі визначених закономірностей (А. П. Матвеев, 1990; А. А. Гужаловський, 1977, З. И. Кузнецова, 1975; Т. В. Карсаєвська, 1970; Е. П. Ільїн, 2003). Серед яких виділяють: *гетерохронність, різноспрямованість і наявність чутливих періодів.*

Першою особливістю вікового розвитку є те, що різні рухові здібності досягають свого максимального розвитку в різному віці, що свідчить про гетерохронність (різночасність) дозрівання функціональних систем (рис. 9.7).

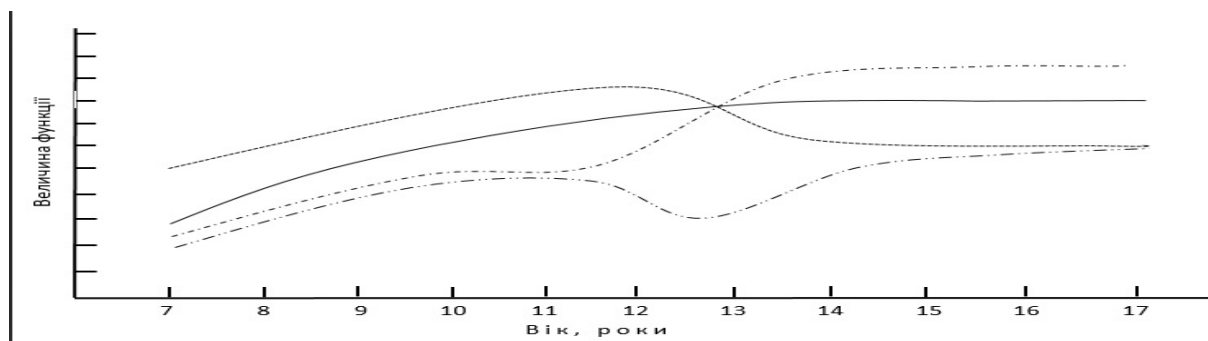


Рисунок 9.7 – Гетерохронність і різноспрямованість розвитку рухових здібностей у шкільному віці (за Е. П. Ільїним, 2003) Динаміка за віком: швидкість рухів _____; координаційність _ _ _; точність відтворення амплітуди рухів _ _ _; м'язова сила __ ..__..__

За даними Є. П. Ільїна, швидкість і частота рухів досягають максимального розвитку вже в 13–15 років. До цього ж віку закінчується в основному розвиток координаційних можливостей людини: влучності балістичних рухів, точності диференціювання амплітуд і зусиль. Пізніше досягає максимального розвитку витривалість до статичних зусиль (у 18–20 років). М'язова сила й витривалість досягають максимуму у 25–30 років. У

жінок терміни досягнення максимуму розвитку рухових здібностей менші на 1–2 роки.

Другою особливістю вікового розвитку рухових здібностей є *різноспрямованість* їх зміни в окремі вікові періоди, зокрема в період статевого дозрівання. Швидкісно-силові здібності в цей період розвиваються інтенсивно, а координаційні (точність диференціювання і відтворення амплітуди й зусиль) часто навіть погіршуються. Відбувається це тому, що в цей період спостерігається гормональна перебудова організму, що призводить до зростання збудження й рухливості нервових процесів, які сприяють вияву швидкісно-силових здібностей, але утрудняють керування відповідністю рухів через спотворення суб'єктивних еталонів рухів у бік їхнього збільшення. Слід ураховувати і анатомо-морфологічні зміни, що відбуваються в цей період у дітей. Збільшення довжини тіла й кінцівок приводить до зміни біомеханічної структури рухів, що вимагає вироблення нових координацій.

Третьою особливістю вікового розвитку рухових здібностей є наявність *сенситивних періодів (критичних)*, під час яких спостерігається найбільший розвиток тієї або іншої функції за умови спрямованого впливу.

Відомий вчений О. М. Худолій (2007) відмічає, що критичні періоди виступають як фази найбільшої реалізації потенцій організму в цьому сенсі. Не використання сенситивного періоду для досягнення оптимальних результатів призведе до того, що не всі потенції організму в досягненні кінцевого результату будуть реалізовані або, принаймні, на їхню реалізацію буде потрібний більш довгий час.

Накопичений до теперішнього часу матеріал дозволяє припускати, що прикладність концепції критичних періодів розвитку до проблеми оптимізації фізичного виховання дітей має велике теоретичне й практичне значення (А. А. Гужаловський, Т. В. Карсаєвська, Е. П. Ільїн. И. Кузнецова).

Досягнення більш значних спортивних результатів на початку спортивних занять в юнацькому періоді може служити непрямим свідомством правильності припущення про те, що успішне використання підвищеної пластичності у формуванні загальнорухової підготовки в рамках сенситивної готовності збільшує резерви фізичної дієдатності організму в більш пізньому віці. У певному сенсі нереалізовані сенситивні можливості організму стають гальмом для подальшого досягнення оптимальних можливостей, властивих організму людини.

Четвертою особливістю вікових змін рухових здібностей є наявність *критичних періодів інволюції (КПІ)*, під час яких у дорослих спостерігається найбільше зниження окремих рухових здібностей (А. А. Гужаловський).

П'ятою особливістю вікових змін рухових здібностей є наявність *індивідуальних відмінностей* у темпах їхнього розвитку, що обумовлено біологічним віком, в якому відбувається статеве дозрівання: у одних (акселератів) воно настає раніше, у інших (ретардантів) – значно пізніше. Ті, у кого це відбувається раніше, мають перевагу в термінах розвитку рухових здібностей.

9.3 Принципи розвитку рухових здібностей

У теорії й методиці фізичного виховання на сьогоднішній день накопичений достатній матеріал науково-методичного характеру, що дозволяє сформулювати низку специфічних закономірностей розвитку рухових здібностей і принципи їхнього розвитку (Л. П. Матвеев, 1991; В. С. Келлер, В. М. Платонов, 1993; Ю. Ф. Курамшин, 2003). До принципів розвитку рухових здібностей відносять: *принцип безперервності, принцип системного чергування навантаження й відпочинку, принцип поступового збільшення тренувальних впливів, принцип циклічної будови системи занять, принцип вікової адекватності процесу фізичного виховання.*

1. Принцип безперервності. Принцип орієнтує на формування стійкої адаптації організму спортсмена до фізичних навантажень. Головною умовою формування стійкої адаптації є безперервність і наступність ефектів попередніх занять. Багаторічний досвід спорту дозволив сформулювати принцип безперервності тренувального процесу, відповідно до якого цей процес необхідно будувати так, щоб найбільшою мірою забезпечити можливість в даних конкретних умовах спадкоємність позитивного ефекту тренувальних занять, виключити невиправдані перерви між ними і звести до мінімуму регрес тренуваності у фазах тренування, об'єктивно пов'язаних із зменшенням об'єму й інтенсивності навантажень (Л. П. Матвеев).

Дослідження, виконані (Ф. З. Меєрсоном), показали, що у відповідь на фізичне навантаження в клітинах органів і систем, що здійснюють збільшену функцію, закономірно виникає активація синтезу нуклеїнових кислот і білків, яка стає причиною виборчого зростання структур, які лімітують фізіологічну функцію, а саме структур, «відповідальних» за управління, іонний транспорт, перетворення енергії. При повторних навантаженнях вибіркове зростання структур стає основою збільшення фізіологічної потужності й ефективності систем, відповідальних за пристосовування, а тим самим основою пристосовування в цілому.

Отже, рівень фізіологічної функції організму детермінує активність генетичного апарату клітин (інтенсивність синтезу РНК і білка, а тим самим і масу й потужність ключових структур, які лімітують функцію) і має при цьому найбільше значення. Будь-яка значна перерва в тренуванні приведе до зниження інтенсивності синтезу нуклеїнових кислот і білків в клітинах системи, яка відповідає за пристосовування. Причому перш за все відбудеться зменшення маси й фізіологічної функції тих ключових структур клітини, які вибірково нагромаджувалися в процесі систематичних навантажень, при незначному зменшенні загальної маси структури.

Таким чином, процес «стирання» системного структурного сліду й дезадаптація означають не просто тимчасову втрату спортивного результату, який може бути відновлений подальшим інтенсивним тренуванням. Йдеться про більш кардинальне явище, оскільки будь-яке відновлення втраченої

тренуваності і, як основи, системного структурного сліду вимагає нової активації генетичного апарату клітин – синтезу нових порцій РНК і білка.

Це означає, що «структурна ціна пристосовування» у спортсмена, який багато разів втрачав і відновлював свою тренуваність, є набагато більш високою, ніж у спортсмена, який на ділі реалізував принцип безперервності спортивного тренування і зберіг стійке пристосовування. Це положення істотне, оскільки здатність генетичного апарату клітки й апарату синтезу білка генерувати макромолекули не безмежна. Багатократна активація біосинтезу, необхідна для багатократного відновлення втраченого системного структурного сліду, може привести до своєрідного локального зношування органів, що входять до системи, відповідальної за пристосовування (Ф. З. Меєрсон).

Таким чином, принцип безперервності стає принципом економного витрачання структурних ресурсів організму, принципом, дуже важливим для попередження явищ зношування і забезпечення довговічності в спорті. Принцип логічно поєднується з *принципом системного чергування навантаження й відпочинку*.

2. Принцип системного чергування навантаження й відпочинку

Положення принципу сформульовані переважно на основі закономірностей етапності й фазності розвитку рухових здібностей і вимагає дотримання повторюваності й поступовості педагогічних дій.

Під повторюваністю розуміється багаторазове виконання навантаження як в рамках одного окремо взятого заняття, так і системи занять, з'єднаних у тижневі, місячні, річні цикли. Початкове виконання навантаження в якому-небудь занятті викликає функціональну активність відповідних органів і структур, створює позитивні умови для прогресивних перебудов в організмі. Повторне виконання підсилює функціональні зрушення, викликані попередніми виконаннями.

Ступінь направлених змін, що відбуваються в організмі до кінця навчального заняття, характеризує ефект термінового пристосовування. Повторення дій у системі циклу занять вирішує задачу поглиблення й закріплення досягнутих раніше адаптивних перебудов. Сумація функціональних змін попередніх занять характеризує ефект довгострокового пристосовування й дозволяє добиватися поступового переходу органів і структур на якісно новий функціональний рівень.

Повторюваність дій припускає чергування роботи і відпочинку, а отже, пред'явлення навантажень у різних фазах працездатності. Останнє створює акцентованість дій, коли одне і те саме за об'ємом й інтенсивністю навантаження, яке пред'являється в різних фазах, може викликати різну функціональну активність органів і структур. Як в одному занятті, так і в системі занять навантаження можуть пред'являтися або у фазі підвищеної працездатності організму, або у фазі тимчасового її зниження. У тому або іншому випадку відбувається сумація слідів попередніх дій, але в першому –

досягається поступально, а в другому – відставлене підвищення працездатності. В останньому випадку підвищення працездатності спостерігається не від навантаження до навантаження або від заняття до заняття, а через певний цикл навантажень або занять. Значення такої сумації – пред'явити організму особливо об'ємні навантаження, викликати тим самим істотні адаптивні перебудови й отримати у результаті значний приріст працездатності (рис. 9.8). Обидва підходи широко використовуються в практиці, де вибір кожного з них визначається особливістю направленої розвитку тієї або іншої рухової здібності. Наприклад, рухові здібності, що характеризують витривалість, ефективно розвиваються у тому випадку, якщо педагогічні дії приводять організм до істотного стомлення, що досягається через пред'явлення навантажень у фазі тимчасового зниження працездатності. Рухові здібності, що характеризують прудкість, ефективно розвиваються тільки у фазі підвищеної працездатності.

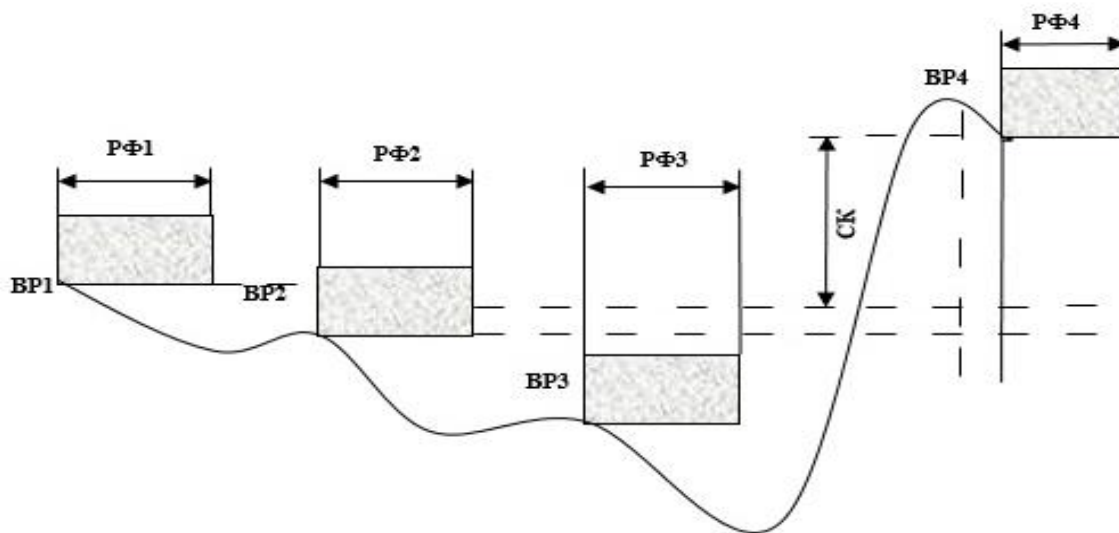


Рисунок 9.8 – Динаміка працездатності в циклі занять, які припадають на фазу тимчасового зниження працездатності (PФ – робоча фаза; СК – суперкомпенсаторна фаза; BP – вихідний рівень)
(Л. П. Матвеев, 1990)

Між заняттями у системі фізичного виховання рекомендуються інтервали відпочинку трьох типів: *ординарні, суперкомпенсаторні й жорсткі* (Л. П. Матвеев). Варіант В (рис. 9.9) може бути рекомендований для розвитку витривалості в системі трьох занять фізичною культурою на тиждень. Використання різних типів інтервалів відпочинку дає можливість уникнути перевтоми й більш раціонально спланувати розвиток рухових здібностей в системі уроків.

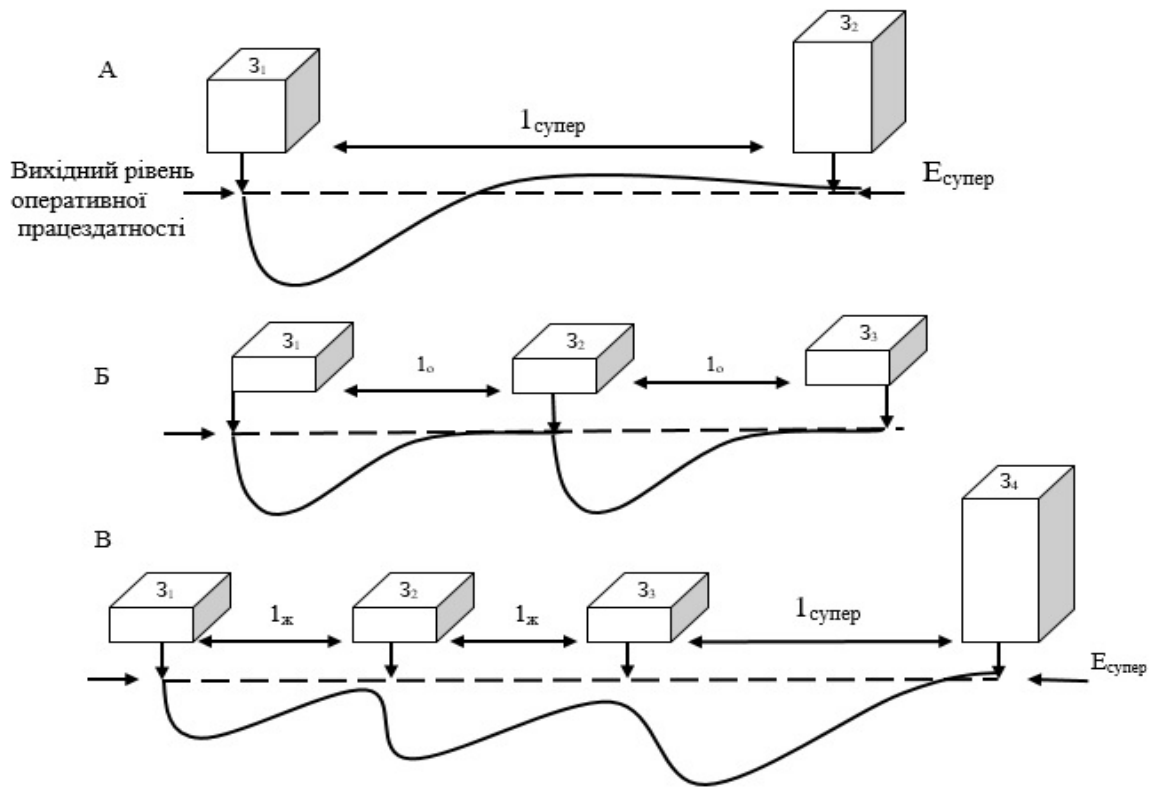


Рисунок 9.9 – Типи інтервалів (А, Б, В) між заняттями ($З_{1,2,3}$ – заняття; $I_{супер}$ – суперкомпенсаторний інтервал; $E_{супер}$ – суперкомпенсаторний ефект; I_o – I ординарний інтервал; $I_{ж}$ – жорсткий інтервал (Л. П. Матвеев, 1991)

3. Принцип поступового збільшення тренувальних впливів. Згідно із закономірністю поетапного розвитку здібностей, необхідне дотримання поступовості наростання величини навантаження як в окремому занятті, так і в системі занять. Динаміка підвищення навантаження повинна відповідати динаміці анатомо-морфологічних і психофізіологічних змін, що припускає посилення дій у міру пристосування органів і структур до навантажень, що пред'являються. Величина навантаження складається з об'єму механічної роботи, виконуваної з різною інтенсивністю. Як наслідок цього, підвищення навантаження визначатиметься або за рахунок збільшення об'єму роботи, або за рахунок інтенсивності її виконання (кількості роботи за одиницю часу), або одночасної зміни першого і другого компонентів. Поступовість динаміки навантажень знаходиться в певному співвідношенні з темпом пристосувальних змін, які проходять в організмі.

Пристосування до того або іншого навантаження не може відбуватися відразу, одночасно. Для того щоб відбулися стійкі зрушення в системах організму, що дозволяють піднятися на новий рівень навантажень, необхідний час. У практиці фізичного виховання вважається, що стійкі зміни можуть відбуватися протягом одного місяця. Цей час залежить, з одного боку, від величини й якісних особливостей навантажень, а з іншого – від індивідуальних адаптаційних можливостей, які змінюються з віком і під впливом низки

зовнішніх і внутрішніх (відносно організму) чинників. З урахуванням цієї залежності використовують різні форми поступового підвищення навантажень: прямолінійно-висхідну, східчасту, хвилеподібну (рис. 9.10).

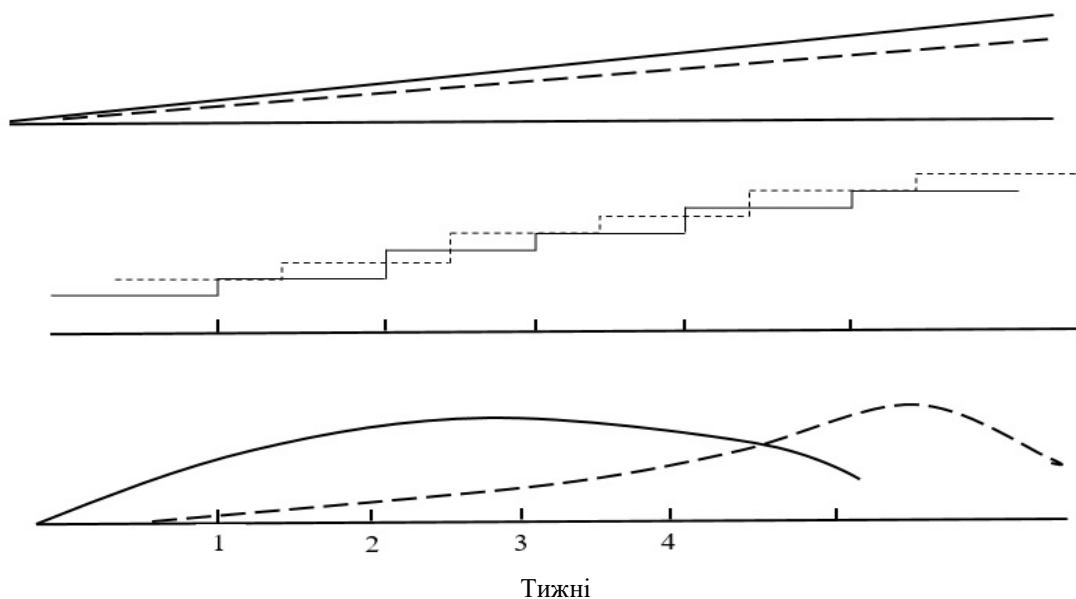


Рисунок 9.10 – Форми динаміки навантаження в місячному циклі фізичної підготовки (А, Б, В): пунктирна лінія – інтенсивність виконання вправ, суцільна лінія – обсяг роботи.

Для першої форми характерні відносно невисокі й рівномірні прирости навантажень у рамках кожної окремої серії занять (наприклад, у місячному мезоциклі).

При східчастій динаміці порівняно різкий приріст навантажень у тих або інших заняттях чергується зі стабілізацією їх протягом декількох інших занять, що дозволяє (при достатньо високій попередній тренуваності) у цілому освоювати більш значні навантаження, ніж в першому випадку.

Хвилеподібна форма динаміки характеризується поєднанням поступовості й високих темпів зростання навантажень. «Стрибок» навантажень тут готується плавним підвищенням їх в початковій фазі «хвилі» і змінюється відносним «розвантаженням» в заключній її фазі. Якщо розглядати весь процес фізичного виховання в цілому, то можна побачити, що хвилеподібна динаміка має саме загальне значення. Прямолінійне і східчасте підвищення навантажень можливе лише в межах окремих етапів, тривалість яких тим коротше, чим вищі темпи приросту й загальний рівень навантажень. Хвилеподібна або подібна їй динаміка навантажень виявляється як у відносно коротких (наприклад, тижневих), так і в тривалих (багатомісячних і багаторічних) періодах, етапах. Така динаміка добре узгоджується з періодичними коливаннями функціонального стану організму, які обумовлені природною ритмікою біологічних процесів і загальним режимом життя.

Хвилеподібність динаміки навантажень обумовлена також гетерохронністю (неодночасністю) пристосувальних змін у різних органах і системах, рівно як і необхідністю дотримуватися певної черговості в переважному збільшенні різних боків навантаження: об'єму й інтенсивності.

Таким чином, хвилеподібні коливання навантажень служать як би основним фоном, на який накладаються інші форми їх динаміки при загальній тенденції до зростання.

Практичні труднощі, з якими стикаються вчителі при розвитку рухових здібностей, торкаються необхідності збереження відповідної спрямованості дій при їхній широкій різноманітності й можливостях видозміни. Серед об'єктивних чинників, що утрудняють дотримання наступності, виділяють:

- відмінності техніки володіння руховими діями, за допомогою яких можна розвивати відповідні рухові здібності;
- можливість негативного перенесення дій, коли функціональна активність яких-небудь структур і органів пригноблює функціональну активність інших, а отже, гальмує розвиток відповідних рухових здібностей;
- невідповідність направленої дії функціональному розвитку органів і структур організму;
- відсутність психоемоційного змісту дій, коли монотонність виконання рухової дії або надмірна емоційна насиченість можуть зумовити виникнення психічних напружень, а отже, понизити розвиваючий ефект.

У процесі реалізації цього принципу слід пам'ятати, що розвиток рухових здібностей проходить за типом адаптивних реакцій, тому тренувальні програми повинні змінюватися кожного місяця.

4. Принцип циклічної будови системи занять. Закономірностями, що визначають це теоретичне положення, є:

- біоритмічні особливості розвитку і життєдіяльності організму людини;
- залежність кумулятивних процесів адаптації функціональних систем від певної циклічності спеціалізованих реакцій організму на фізичне навантаження;
- гетерохронність циклічності процесів активізації, втоми та відновлення різних функціональних систем організму людини.

Принцип реалізується через такі методичні положення:

- при формуванні плану фізичної підготовки необхідно враховувати фазність розвитку рухових здібностей та їхню вікову динаміку;
- планування розвитку рухових здібностей здійснювати на основі сенситивних періодів їхнього розвитку;
- враховувати взаємозв'язок і взаємообумовленість рухових здібностей в розвитку рухової функції людини.

Циклічність фізичної підготовки проявляється в систематичному повторенні відносно закінчених структурних одиниць навчально-

тренувального процесу: окремих занять, мікроциклів, мезоциклів, макроциклів. Серії занять повинні забезпечувати оптимальне співвідношення навантаження і відпочинку для досягнення кумулятивного ефекту у розвитку рухових здібностей.

5. Принцип вікової адекватності процесу фізичного виховання. Положення принципу сформульовані у відповідності до закономірностей гетерохронного розвитку рухових здібностей і припускають обов'язкове виділення їхніх сенситивних періодів у процесі фізичного виховання. Принцип вимагає дотримання спрямованості педагогічних дій на випереджувальні в своєму розвитку органи, структури й здійснення індивідуального підходу в розвитку рухових здібностей.

9.4 Література

1. Годик М. А. Исследование факторной структуры скоростных двигательных способностей человека: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1966. – 24 с.
2. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена. М. : Физкультура и спорт, 1979. 152 с.
3. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 2000. 192 с.
4. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
5. Романенко В. А. Двигательные способности человека. Донецк : Новый мир, УКЦентр, 1999. 336 с.
6. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник. Миколаїв : УДМТУ, 2001. 360 с.
7. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. 271 с.
8. Теория и методика физического воспитания / под общ. ред. Л. П. Матвеева, А. Д. Новикова. М. : Физкультура и спорт, 1976. Т.1. 303 с.
9. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 152–190.
10. Шиян Б. М., Папуша В. Г., Приступи Є. Н. Теорія фізичного виховання. Львів : ЛОНМЮ, 1996. 220 с.

9.5 Дидактичне тестування. Тема 9. Рухові здібності людини

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Назвіть структуру рухових здібностей людини:

- а) кондиційні (енергетичні) здібності;
- б) силова витривалість, швидкість реакції, диференціювання параметрів рухів;
- в) координаційні, силові, швидкісні, витривалості, гнучкості.

2. Назвіть основні види силових здібностей:

- а) абсолютна сила, силова витривалість, відносна сила;
- б) статична сила, динамічна сила, швидкісна сила;
- в) силова витривалість, динамічна сила, відносна сила;
- г) максимальна сила, швидкісна сила, силова витривалість.

3. Назвіть основні види швидкісних здібностей:

- а) швидкість реакції, швидкість одиночного руху, частота рухів;
- б) реакція вибору рухів, реакція на рухомий об'єкт, частота рухів;
- в) проста рухома реакція, складна рухома реакція, швидкість одиночного руху;
- г) частота рухів, реакція антиципації, швидкість одиночного руху.

4. Під регіональною витривалістю слід розуміти здібність долати втому при активній участі в роботі:

- а) м'язів рук;
- б) від 1/3 до 2/3 м'язових груп;
- в) від 2/3 до 4/5 м'язових груп;
- г) від 1/2 до 3/4 м'язових груп.

5. Лактатна й алактатна витривалість є видами:

- а) координаційної витривалості;
- б) швидкісно-силової витривалості;
- в) швидкісної витривалості;
- г) всіх різновидностей витривалості.

6. Активна гнучкість – це здібність людини виконувати вправи з:

- а) максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги;
- б) максимальною амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль;
- в) максимальною амплітудою за рахунок властивостей м'язів до розтягування;
- г) великою амплітудою після розігрівання м'язів.

7. Пасивна гнучкість – це здібність людини виконувати вправи з:

- а) максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги;
- б) максимальною амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль;
- в) максимальною амплітудою за рахунок властивостей м'язів до розтягування;
- г) великою амплітудою після розігрівання м'язів.

8. До загальних закономірностей розвитку рухових здібностей відносять:

- а) гетерохронність, різноспрямованість, наявність сенситивних періодів;
- б) наявність сенситивних періодів, індивідуальні особливості;
- в) адаптивні реакції, хвилеподібну форма підвищення навантаження.

9. Принцип безперервності визначає:

- а) спадкоємність позитивного ефекту тренувальних занять;
- б) хвилеподібну форму підвищення навантаження;
- в) циклічність окремих занять, мікроциклів.

10. Принцип вікової адекватності процесу фізичного виховання визначає:

- а) спрямовані педагогічні впливи в сенситивні періоди розвитку;
- б) індивідуальний підхід до розвитку рухових здібностей;
- в) спрямовані педагогічні впливи в сенситивні періоди розвитку й ін-

дивідуальний підхід до розвитку рухових здібностей.

11. Принцип поступового збільшення тренувальних впливів визначає:

а) дотримання поступовості наростання величини навантаження на занятті;

б) використання різних типів інтервалів відпочинку;

в) здійснення індивідуального підходу в розвитку рухових здібностей.

12. Якщо в сенситивний період розвитку координації рухів не здійснюється спрямована підготовка, то координація в більш пізній віковий період:

а) не розвивається;

б) розвивається.

ЛЕКЦІЯ 10. ПРУДКІСТЬ (ШВИДКІСТЬ)

- 10.1 Поняття про прудкість.
- 10.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку прудкості.
- 10.3 Засоби розвитку прудкості.
- 10.4 Методи розвитку прудкості.
- 10.5 Педагогічний контроль за розвитком прудкості.
- 10.6 Література.
- 10.7 Дидактичне тестування. Тема 10. Прудкість (швидкість).

10.1 Поняття про прудкість

Прудкість – це здібність до високої швидкості рухів, що виконуються за відсутності значного зовнішнього опору і не вимагають великих енергозатрат (О. М. Худолій (2007)). Прудкість розглядають як специфічну й багатифункціональну властивість ЦНС. Вона пов'язана з оперативністю регуляції психомоторної функції, яка визначає часові параметри розвертання нервових процесів, що забезпечують ефект рухових дій людини в умовах ліміту часу. Узагальнюючи думку фахівців (Заціорський, 1970; Верхошанський, 1988; Матвеев, 1991; Максименко, 2009; Платонов, 2015), відомий автор Т. Ю. Круцевич (2017) дає таке визначення швидкості: це здатність людини виконувати короточасні дії якомога швидше.

Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2001), указує, що *швидкісні здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з оптимальною швидкістю. Відомий фахівець М. А. Годик (1966) пропонує такі види швидкісних здібностей (див. рис. 9.4):

- швидкість реакції;
- швидкість одиночного руху;
- частоту (темп) рухів.

Фахівець О. М. Худолій (2007) указує, що до специфічних форм вияву прудкості відносять (табл. 10.1):

- латентний час рухової реакції (простой та складній);
- швидкість реалізації локального одиночного ненавантаженого руху (рукою, ногою, тулубом чи головою);
- частоту ненавантажених рухів.

Таблиця 10.1 – Структура рухової здібності прудкість

№	Структурний елемент	Методи розвитку	Засоби	Методи контролю
1	Латентний час рухової реакції	Повторний Ігровий	Вправи, які вимагають швидкого реагування Вправи, в яких концентрується увага на швидкісному початку рухової дії Естафети Рухливі ігри	Рефлексометрія Хват гімнастичної палиці, Хват палиці Дітріха, що падає
2	Швидкість одиночного руху	Повторний Навантаженого руху Комплексний	Фізичні вправи локального характеру Бігові вправи на короткі відрізки	Біг за 6 с Біг на 30 м з ходу Біг на 60 м
3	Частота ненавантаженого руху	Повторний Навантаженого руху Комплексний	Стрибки зі скакалкою з максимальною частотою Біг на місці протягом 5 с з максимальною частотою Біг із заданою частотою кроків протягом 10–15 с	Біг на місці Біг на місці зі сплесками долонь під колінами Теплінг-тест

Рухові реакції поділяються на дві групи: прості й складні. *Проста рухова реакція* – це відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь відомий, але раптовий сигнал (зоровий, звуковий, дотиковий). Прикладом такого виду реакції може бути виконання старту в легкій атлетиці, коли відомі перші рухи й звуковий стартовий сигнал, але невідомий час подачі сигналу після попередньої команди. Швидкість простої рухової реакції фіксується в мілісекундах від моменту з'явлення сигналу до моменту початку виконання дій. У фізіології цей час називається латентним (схованим) часом рухової реакції. Латентний час простої рухової реакції на різні подразники коливається в межах 0,1–0,3 с.

Складна рухова реакція – це відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь невідомий сигнал. До видів складної рухової реакції можна віднести: реакцію вибору руху; реакцію на рухомий об'єкт; реакцію антиципації (передбачення).

Реакція вибору руху часто зустрічається в одноборствах. У ситуаціях виконання суперником певного прийому необхідно спортсмену вибрати відповідний контрприйом. *Реакція на рухомий предмет* частіше всього демонструється в спортивних іграх. Це реакція спортсмена на рух м'яча.

Реакція антиципації – характерна, наприклад, для воротаря при передбаченні ним напряму польоту м'яча. Воротар реагує не на політ м'яча (при виконанні 11-метрового удару в таких випадках він, як правило, запізнюється), а на попередні рухи нападаючого гравця.

Швидкість одиночного руху – це здатність людини виконувати окремі рухові дії з високою швидкістю. Це, наприклад, швидкість руху руки при метанні м'яча або ударі по волейбольному м'ячу тощо.

Частота рухів за одиницю часу (темп). Цей параметр виключно важливий у циклічних рухах спринтерського характеру й при швидкому повторенні ациклічних рухів (наприклад, серія ударів у настільному тенісі, пасування волейбол, футбол тощо). Темп ходьби – 120–140 кроків за хвилину, темп бігу – 4,9–5,0 кроків за секунду тощо.

10.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку прудкості

Вікові й статеві особливості розвитку швидкісних здібностей мають дуже складну картину: прудкість має різні форми прояву, вікові зміни часових показників кожної з них проходять нерівномірно й неоднаково у хлопчиків і дівчаток. За даними досліджень (И. П. Ільїн, 2003; Д. П. Букреевої):

– *час рухової реакції* в русі кисті вже у 9–11-річному віці стає близьким до показників дорослих, а у 13–14 річних школярів досягає того ж у рухах плечей, стегна, гомілки й стопи.

– *швидкість одиночного руху* при скороченні різних груп м'язів від 4–5 до 13–14 років значно збільшується і наближається до показників дорослих. У подальшому темп підвищення швидкості руху помітно сповільнюється і до 16–17 років має тенденцію до зниження.

– *темп руху з роками* збільшується нерівномірно. Найбільш значне збільшення відзначається у 7–9 років. У 10–11 років річний приріст частоти руху деякою мірою знижується, у 12–13 років знову збільшується, у 14–16-річних приріст сповільнюється і є незначним у 16 років. У віці 7–10 років у хлопчиків темп руху вищий, ніж у дівчаток, а у віці 13–14 років вищий у дівчат.

Для оцінювання загальної прудкості велике значення має пробігання коротких відрізків. За даними В. П. Філіна, вікова зміна швидкості пробігання коротких дистанцій така: максимальна швидкість – 16–18 років, максимальний темп – 16–17 років.

Узагальнюючи результати дослідження, О. М. Худолій (2007) констатує, що для дітей, шкільного віку, які займаються різними видами спорту, закономірним є підвищення прудкості рухів в онтогенезі. Бурний темп розвитку прудкості у підлітковому віці пояснюється високою пластичністю їхнього організму, рухливістю нервових процесів, відносною легкістю утворення умовно-рефлекторних зв'язків.

Організм дітей і підлітків, за даними В. П. Філіна, В. С. Фарфеля, Р. Є. Мотилянської, добре пристосований до швидкісних навантажень і тому є сприятливим для розвитку прудкості рухів.

Сенситивними періодами розвитку прудкості є:

– *латентний час рухової реакції* – 10–11 років (дівчатка), 11–12 років (хлопчики);

– *швидкість одиночного руху* – 9–10 років (дівчатка), 10–11 років (хлопчики);

- частота руху – 7–9, 10–11 років (дівчатка), 7–9, 12–13 років (хлопчики).

Інший фахівець (А. А. Гужаловський, 1974) надає сенситивні періоди розвитку прудкості (табл. 10.2).

Таблиця 10.2 – Сенситивні періоди для розвитку прудкості (за А. А. Гужаловським, 1974)

Рухові здібності	Вік									
	7–9	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17
Частота рухів	х д	х д		д		х				
Швидкість одиначного руху			д	х				х	х	
Латентний час рухової реакції				д	х				х	

Примітки: х – хлопчики, д – дівчатка

10.3 Засоби розвитку прудкості

У процесі виконання фізичних вправ має місце комплексний прояв прудкості. Так, у спринтерському бігу результат залежить від часу реакції на старті, швидкості окремих рухів і темпу кроків.

Загальною вимогою підбору вправ на прудкість є можливість їхнього виконання з максимальною швидкістю. При цьому необхідно враховувати такі умови:

- 1) вправи повинні виконуватися так, щоб зусилля були спрямовані на збільшення швидкості;
- 2) вправи повинні виконуватися з максимальною швидкістю,
- 3) тривалість вправ повинна бути такою, щоб до кінця швидкість не знижувалася.

Основним засобом поліпшення *простої рухової реакції* є багаторазове реагування на раптовий відомий сигнал. Для розвитку прудкості рухових реакцій може бути використаний такий алгоритм (М. М. Булатова, М. М. Линец, В. Н. Платонов, 2003):

- оволодіння технікою дії–відповіді, раціональним її темпом і ритмом;
- виконання основних вправ, спрямованих на покращення латентного часу реакції в неспецифічних умовах;
- комплексне вдосконалення часу простої реакції і моторного компоненту в умовах виконання рухової дії;
- комплексне вдосконалення швидкості реагування у варіативних умовах (простір, час, вид подразника і його сила).

Розвиток швидкості *складних рухових реакцій* забезпечується шляхом повторного виконання вправ із поступовим ускладненням умов виконання.

Розвиток реакції вибору здійснюється за двома основними напрямками (Л. П. Сергієнко, 2007):

- формують у людини вміння вгадати найбільш ймовірні дії суперника (за його позою, підготовчими діями, загальною манерою поведінки, поглядом тощо);
- поступове ускладнення умов своїх дій (спочатку удосконалюється відповідь на одну заздалегідь відому дію суперника, потім – на два рухи суперника, які відбуваються в різній послідовності).

Рухова реакція ефективно удосконалюється при використанні рухливих ігор типу «виклик номерів», «третій зайвий».

Наприклад:

«*Виклик номерів*». Гравці стають у 3–4 колони по одному. Перед носками гравців окреслиться спільна лінія. Спереду на відстані 10–15 кроків від лінії позначаються 3–4 (за кількістю колон) кола. У кожне коло кладеться по кубуку. У кожній команді гравці розраховуються за порядком. За командою «Марш!» учитель викликає будь-який номер. Гравці під цими номерами біжать до своїх кіл, ударяють кубуком об землю і повертаються назад. Перемагає команда, гравці якої наберуть більше очок.

«*Третій зайвий*». Усі гравці стають по два, у затилок один одному, по колу, лицем до центру. За колом двоє ведучих: № 1 – утікає, № 2 – наздоганяє. Ведучий під № 1, рятуючись від переслідування, стає попереду якоїнебудь пари. Гравець, який виявився в парі позаду (третім), утікає, а ведучий під № 2 біжить вже за ним. Якщо ведучий № 2, який наздоганяє, торкнеться ведучого під № 1, який утікає, то вони міняються ролями.

У швидкісно-силових, складно-технічних видах спорту *швидкість одиночного руху* безпосередньо зв'язана зі швидкісною силою і залежить від неї. Швидкісна сила – один з головних факторів, що обумовлюють якість швидкості. Навіть у відносно простих суглобних рухах, виконуваних необтяженими частинами тіла з місця (наприклад, змах ногою), швидкість згинання і розгинання багато в чому залежить від швидкісної сили м'язів. Для розвитку пружності використовуються ті вправи, в яких необхідно поліпшити швидкість виконання.

У циклічних видах спорту для підвищення пружності застосовуються стрибкові та бігові вправи.

Наприклад:

- біг з прискоренням на 10–20 м;
- біг на 20–30 м по розміткам, зберігаючи задану довжину кроку;
- біг на 20–30 м на час;
- гра з бігом типу естафет.

Для розвитку *частоти руху* використовують:

- стрибки зі скакалкою з максимальною частотою;

- біг на місці протягом 5 с із максимальною частотою;
- біг із заданою частотою кроків протягом 10–15 с.

Ефективними засобами розвитку прудкості в молодшому шкільному віці є рухливі й спортивні ігри за спрощеними правилами, біг на короткі дистанції, естафети, стрибки, гімнастичні й акробатичні вправи. Для школярів середнього і старшого віку можна рекомендувати бігові вправи, які виконуються в ігрових чи змагальних умовах.

10.4 Методи розвитку прудкості

Для розвитку прудкості провідним є повторний метод, що полягає в повторному виконанні визначених вправ із максимальною швидкістю з «мінімакс»-інтервалами на відпочинок. Наприклад, біг на 20 м із максимальною швидкістю, відпочинок для відновлення дихання і знову біг на 20 м.

Для розвитку прудкості використовують такі методичні прийоми: *рухи з тягарем (навантажений рух) і комплексний метод.*

На думку Ю. В. Верхошанського (1988), тягар підсилює пропріоцептивну аферентацію, що супроводжує рух, активізуючи тим самим формування належної центральної моторної програми. У рухових діях, пов'язаних зі швидкістю реагування на зовнішній сигнал, навантаження руху сприяє головним чином скорочуванню часу його моторного компонента.

Для розвитку максимальної швидкості ненавантаженого руху рекомендується додаткове навантаження, що не перевищує 15–20 % (Ю. В. Верхошанський, 1970, 1977, 1988; А. В. Коробков, 1954).

Випробувані такі варіанти методики вправ із навантаженням:

1) для підвищення швидкості руху використовується вага навантаження 15–20 % від максимального, рух виконується максимально швидко, темп – помірний, з розслабленням м'язів між рухами;

2) для підвищення частоти руху використовується вага навантаження 15–20 % від максимального, рух виконується з максимальним темпом (табл. 10.3);

3) для удосконалення швидкості рухової реакції використовується навантаження 30–40 % від максимального, акцентується увага на різкому початку зусилля за зоровим, звуковим чи тактильним сигналом.

Комплексний метод припускає після роботи з навантаженням виконання тієї ж вправи з максимальною швидкістю (частотою), але без навантаження (табл. 10.4).

Крім повторного методу, для розвитку прудкості у спортсменів використовуються повторно-прогресуючий метод, змагальний метод, а у дітей – ігровий метод.

Таблиця 10.3 – Метод навантаженого руху для розвитку прудкості

Зміст	Кількість підходів	Кількість повторювань	Час відпочинку	Методичні вказівки
Вправи на швидкість				
1. В. п. – гантелі попереду 1. Гантелі уверх 2. В. п.	4	5	40	На раз – швидко підняти гантелі уверх, на два – в. п.
1. В. п. – гантелі в сторони (вага 1 кг) 1. Гантелі уверх 2. В. п.	4	5	40	
Вправи на максимальну частоту				
1. В. п. – гантелі попереду 1. Ліва гантель зверху, права знизу. 2. В. п. 3–4 Те саме зі зміною положення гантелей	4	-	60	За 5 с виконати максимальну кількість рухів

Таблиця 10.4 – Комплексний метод для розвитку прудкості

Зміст	Кількість підходів	Кількість повторювань	Час відпочинку	Методичні вказівки
Вправи на швидкість				
1. В. п. – гантелі попереду 1. Гантелі уверх 2. В. п.	4	5	40	На раз – швидко підняти гантелі уверх, на два – в. п.
2. Те саме без навантаження	4	5	40	
1. В. п. – гантелі в сторони (вага 1 кг) 1. Гантелі уверх 2. В. п.	4	5	40	
2. Те саме без навантаження	4	5	40	
Вправи на максимальну частоту				
1. В. п. – гантелі попереду 1. Ліва гантель зверху, права знизу. 2. В. п. 3–4 Те саме зі зміною положення гантелей	4	-	60	За 5 с виконати максимальну кількість рухів
2. Те саме без навантаження	4	-	60	

Автор Л. П. Сергієнко (2007) пропонує методику розвитку швидкості в цілісних рухах виконання наступних вимог:

- інтенсивність вправи – 70–100 % індивідуальної максимально можливої швидкості в звичайних умовах і 110–120 % в полегшених (біг з гори); на початкових етапах – 70–90 %;

- тривалість вправ визначається можливістю учнів виконувати їх із заданою інтенсивністю. Оптимальна тривалість одноразового навантаження 8–10 с, допустима – 20–22 с;
- число повторень обмежується початком зниження швидкості переміщення, яке викликане наростаючою втомою;
- інтервали відпочинку повинні бути повними і забезпечити відновлення вегетативних функцій.

Крім повторного методу для розвитку швидкісних здібностей у спортсменів використовуються повторно-прогресуючий метод, змагальний метод, а у дітей – ігровий метод.

Для юних легкоатлетів використовують наступні методи розвитку швидкості В. Г Алабін (1999).

1 Повторний метод. Виконання вправ з близькограничною та максимальною швидкістю або максимальною швидкістю у відповідь на зоровий сигнал. Інтервал відпочинку між вправами 30 с. – 3 хв. (у залежності від характеру вправи, стану і підготовленості тих хто займається).

2 Сполучений метод. Виконання вправ з обтяженнями (біг у гору, стрибки з обтяженням).

3 Метод кругового тренування.

4 Ігровий метод. Тут використовуються ігрові вправи, рухливі. (спортивні ігри, естафети).

5 Метод змагання. Його суть – зіставлення сил у процесі суперництва з метою показати більш високий спортивний результат. Легкоатлет виконує свій вибраний вид із найбільшою швидкістю в умовах змагання (у спринтерському і бар'єрному бігу, стрибках і метанні).

10.5 Педагогічний контроль за розвитком прудкості

Педагогічний контроль за розвитком прудкості здійснюється за допомогою як педагогічного тестування, так й інструментальних методик. Нижче наведені педагогічні тести й інструментальні методики для контролю прудкості, які найбільш відомі в практиці фізичного виховання (Л. П. Сергієнко, В. А. Романенко, Е. П. Ільїн).

Визначення швидкості рухової реакції

1. Хват гімнастичної палиці, що падає.

Обладнання. Гімнастична палиця, розмічена в сантиметрах.

Проведення тесту. Швидкість рухової реакції визначається за реакцією учня на падіння предмета. Перед виконанням тесту учень приймає вихідне положення: стійка ноги нарізно, руки зігнуті в ліктях і притиснуті до тулуба, пальці стиснуті у кулак. Учитель бере палицю за верхній кінець так, щоб нульова позначка була на рівні нижнього краю долоні учня. Потім випускає без команди палицю з рук, а учень, у якого визначають швидкість рухової реакції, повинен якомога швидше схопити її.

Результат. Показник у сантиметрах на спійманій палиці. Чим показник менший, тим рухова реакція краща.

Загальні вказівки та зауваження. Виконати тест пропонується три рази. Зараховується краща спроба.

2. Хват палиці Дітріха, що падає.

Обладнання. Дерев'яна палиця (довжина 50 см, діаметр 1,5 см) із сантиметровою шкалою; стілець зі спинкою.

Проведення тесту. Тест є модифікацією попереднього тесту й описаний Raszek, Mynarski, Liach (1998). Учасник тестування сідає на стілець обличчям до спинки. Передпліччя лежить на спинці стільця, чотири пальці разом прямі, а великий – відведений у бік. У вихідному положенні палицю за верхній кінець утримує вчитель, а нижній кінець (на нульовій відмітці) знаходиться на рівні верхнього краю долоні учня. Відстань від внутрішньої частини долоні близько 1 см. Протягом 2–4 с учитель раптово відпускає палицю, а учень намагається якомога швидше її схопити, не відриваючи передпліччя від спинки стільця.

Результат. Показник у сантиметрах на шкалі палиці. Із п'яти спроб відкидається кращий і гірший результати. За трьома результатами, що залишилися, розраховується середній показник.

Оцінка. Для учнів 3-го класу: відмінно – 22 см, добре – 28 см, задовільно – 33 см; 5-й клас: відмінно – 20 см, добре – 25 см, задовільно – 28 см; 7-й клас: відмінно – 18 см, добре – 21 см, задовільно – 25 см.

Визначення швидкості в цілісних рухових діях

3. Біг за 6 с.

Обладнання. Секундомір; стартовий пістолет (або прапорець); 25 фанерних щитів розмірами 10 × 15 см, на кожному з котрих написано цифру від 25 до 50. Щити ставлять на землю вздовж дистанції або підвішують на тросі. Перший щит з цифрою 25 розташовують на відстані 25 м від старту, а решту, відповідно, – через кожний метр.

Проведення тесту. За командою «На старт!» один учасник тестування стає за стартову лінію у положення високого старту. За сигналом стартера він якнайшвидше повинен подолати дистанцію близько 50 м. Відстань, котру пробігають учні різного віку, буде орієнтовно такою: 11 років – 28–31 м, 12 років – 28–34 м, 13 років – 31–36 м, 14 років – 33–39 м, 15 років – 35–42 м, 16 років – 38–43 м, 17 років – 38–45 м. Викладач фіксує час бігу і подає звуковий сигнал, а помічник визначає дистанцію бігу.

Результат. Кількість метрів, подоланих за 6 с із точністю до 1 м.

Загальні вказівки та зауваження. Дозволяється виконати тільки одну спробу.

4. Біг на 30 м із ходу.

Обладнання. Секундомір, обладнана стартом і фінішем дистанція 30 м.

Проведення тесту. Учасник тестування робить розбіг до 10 м. На максимальній швидкості перетинає стартову лінію і долає дистанцію 30 метрів.

Результат. Час, зафіксований із точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження: Проходження стартової лінії учнем сигналізує помічник. Чим менший вік учасників тестування або чим гірша їхня фізична підготовка, тим менша довжина розбігу. Виконується тільки одна спроба.

10.6 Література

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1988. С. 53–63.
2. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 213–230.
3. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Олімпійська література, 1995. С. 218–236.
4. Романенко В. А. Двигательные способности человека. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. С. 112–125.
5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. С. 289–292.
6. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 92–95.
7. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.
8. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.
9. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : навч. посібник. Харків : ОВС, 2004. С. 226–233.
10. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 191–213.
11. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 197–210.

10.7 Дидактичне тестування. Тема 10. Прудкість (швидкість)

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Яке з наведених понять прудкості є найбільш правильним:

- а) це здібність до високої швидкості рухів, що виконуються за відсутності значного зовнішнього опору і не вимагають великих енергозатрат;
- б) це можливості людини, які забезпечують виконання рухових дій в мінімальній для даних умов проміжок часу;

- в) це комплекс властивостей організму, які забезпечують швидкість рухів у просторі;
- г) це комплекс властивостей організму, які дозволяють швидко реагувати на сигнали і виконувати рухи із значною частотою?
2. *Відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь відомий сигнал (зоровий, слуховий, тактильний) називається:*
- швидкістю одиночного руху;
 - швидкісними здібностями;
 - складною руховою реакцією;
 - простою руховою реакцією.
3. *Відповідь заздалегідь не відомим рухом на заздалегідь не відомий сигнал (зоровий, слуховий, тактильний) називається:*
- швидкістю одиночного руху;
 - складною руховою реакцією;
 - простою руховою реакцією;
 - частотою рухів.
4. *Які вам відомі елементарні форми прояву прудкості:*
- швидкість простої реакції, швидкість складної реакції;
 - швидкість одиночного руху, швидкість у локомоціях;
 - швидкість реакції, швидкість одиночного руху, частота (темп) рухів;
 - частота рухів, темп рухів, ритм рухів, рухова реакція?
5. *Кількість рухів в одиницю часу характеризує:*
- швидкісну витривалість;
 - просту рухову реакцію;
 - ритм рухів;
 - темп рухів.
6. *До якого віку розвивається швидкість одиночного руху:*
- до 9–10 років,
 - до 13–14 років,
 - до 15–17 років?
7. *До якого віку розвивається швидкість бігу:*
- до 9–10 років,
 - до 13–14 років,
 - до 16–18 років?
8. *Найбільш сприятливим для розвитку рухової реакції є віковий період:*
- до 13–14 років,
 - після 13–14 років.
9. *Рухова реакція удосконалюється, якщо використовуються:*
- повторний метод;
 - змагальний метод;
 - ігровий метод;
 - метод динамічних зусиль.

10. Який метод є основним для розвитку пружкості:

- а) інтервальний;
- б) повторний?

11. Комплексний метод – це:

- а) повторення вправи з навантаженням;
- б) повторення вправи після роботи з навантаженням;
- в) повторення вправи після повного відновлення функціонального

стану.

12. Частота руху підвищується, якщо використовується навантаження:

- а) 5–10 %;
- б) 15–20 %;
- в) 25–30 %.

ЛЕКЦІЯ 11. СПРИТНІСТЬ (КООРДИНАЦІЯ РУХІВ)

11.1 Поняття про координацію рухів.

11.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку спритності.

11.3 Засоби розвитку спритності.

11.4 Методи розвитку координаційних здібностей.

11.5 Педагогічний контроль за розвитком координаційних здібностей.

11.6 Література.

11.7 Дидактичне тестування. Тема 11. Спритність (координація рухів)

11.1 Поняття про координацію рухів

Координація рухів – це здібність людини раціонально організовувати рухи в просторі, за часом і ступенем м'язової напруги, відтворювати або перебудовувати їх у залежності від оперативної ситуації (О. М. Худолій (2007)).

Координаційні здібності – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє успішно керувати руховою діяльністю людини й регулювати її (Л. П. Сергієнко (2007)).

Координаційні здібності – це здатність людини раціонально узгоджувати рухи ланок тіла при вирішенні конкретних рухових завдань (Т. Ю. Круцевич (2017)).

Критерії оцінювання здібності до координації (табл. 11.1):

1) уміння раціонально, з точки зору цільової направленості, організувати рухи й зусилля у просторі й за часом;

2) уміння повторно відтворювати рухи, зберігаючи їхню смислову й динамічну структуру;

3) уміння перестроювати рухи, змінюючи або зберігаючи їхню цільову спрямованість;

4) уміння зберігати рівновагу.

У *третьому випадку* – в умінні швидко знайти нове рішення в ситуації, що змінилася, оволодіти новим, більш складним елементом і включити його в рух, «забути» старий рух і упевнено виконувати його новий варіант.

У *четвертому випадку* – в умінні зберігати статичну, динамічну рівновагу і вестибулярну стійкість.

Таблиця 11.1 – Критерії оцінювання здібності до координації

Критерії оцінювання	
1. Уміння раціонально, з точки зору цільової направленості, організувати рухи й зусилля у просторі й за часом;	швидко й ефективно вирішити нове рухове завдання, яке раптово виникло, правильно відтворити (скопіювати) показаний рух.
2. Уміння повторно відтворювати рухи, зберігаючи їхню смислову й динамічну структуру;	вирішити рухове завдання, але зі зміною характеру рухів (наприклад, з іншою швидкістю, змінивши амплітуду чи траєкторію руху).
3. Уміння перестроювати рухи, змінюючи або зберігаючи їхню цільову спрямованість;	швидко знайти нове рішення в ситуації, що змінилася, оволодіти новим, більш складним елементом і включити його в рух, «забути» старий рух і виконувати новий варіант.
4. Уміння зберігати рівновагу;	здібність до збереження стійкості пози в статичних положеннях тіла (у стійках); наприклад: стійка на одній нозі.

Таблиця 11.2 – Структура рухової здібності до координації (за О. М. Худолієм, 2007)

№	Структурні елементи	Методи розвитку	Засоби	Методи контролю
1	Відтворення нового руху	Повторний Цілісний	Загальнорозвивальні вправи на координацію рухів різними частинами тіла. Вправи з незвичайних вихідних положень	Педагогічне тестування
2	Керування рухами	Повторний Метод термінової інформації про виконання вправи	Вправи на відтворення просторових, часових і силових характеристик руху. Вправи на диференцію просторових, часових і силових характеристик руху	Педагогічне тестування
	- у просторі			
	- за часом			
	- за ступенем м'язових зусиль			
3	Збереження стійкості пози (рівноваги)	Стандардно-переривна вправа з ординарним інтервалом відпочинку	Акробатичні вправи Вправи на батуті Вправи на ренському колесі Вправи на кріслі Барані	Рухові тести на вестибулярну стійкість. Контроль статичної рівноваги за методикою Бондаревського
	- статична рівновага			
	- динамічна рівновага			
	- статокінестична стійкість	Варіативно-переривна вправа з ординарним відпочинком		

Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2007), пропонує декілька іншу структуру координаційних здібностей (загальні й спеціальні). Загальні види КЗ (див. рис. 9.2):

- до диференціювання параметрів рухів;
- до збереження стійкості пози (рівноваги);
- до ритмічної діяльності;
- до орієнтації в просторі;
- до довільного розслаблення м'язів;
- до координованості рухів;
- до виконання пластичних рухів.

У структурі **здібності до диференціювання параметрів рухів** виділимо підпорядковані здібності:

- *до диференціювання динамічних (силових) параметрів рухів*: забезпечує високу точність напруження різних м'язів; визначити можна за допомогою відтворення заданого зусилля, наприклад, 50 % від максимуму сили згиначів кисті;

- *до диференціювання просторових параметрів рухів*: забезпечує високу точність відтворення суглобних кутів; визначається за допомогою кінематометра;

- *до диференціювання часових параметрів рухів*: забезпечує високу точність відтворення часових інтервалів фаз рухів; визначити можна за допомогою секундоміра при відтворенні певного часу;

- *до диференціювання просторово-динамічних параметрів рухів*: дозволяє точно диференціювати одночасно просторові й силові параметри рухів; визначається за допомогою тесту – стрибки з місця в довжину на задану відстань.

У структурі КЗ розрізняють також декілька **видів здібностей до збереження стійкості пози (рівноваги) людини**:

- *статична рівновага* – це здібність до збереження стійкості пози в статичних положеннях тіла (у стійках); вимірюється, наприклад, часом утримання пози: стійка на одній нозі;

- *динамічна рівновага* – здібність не втрачати рівновагу у ході виконання рухів (у ходьбі, при виконанні акробатичних вправ, у одноборствах); визначається при ходьбі по обмеженій опорі;

- *вестибулярна (статокінетична) стійкість* – здібність точно й стабільно виконувати окремі рухи або їхні зв'язки в умовах вестибулярних подразнень; наприклад, виконання вправ після обертів у фігурному катанні, перекидів в акробатиці; для визначення цієї здібності може використовуватися тест – ходьба по прямій після обертів на кріслі Барані.

Здібність до ритмічної діяльності – це якісна характеристика КЗ, яка визначається точним відтворенням заданого ритму в руховій діяльності або адекватним відтворюванням її в змінюваних умовах. Очевидно, що ефективність спортивної діяльності гребних екіпажів, тандемів у велоспорті,

бар'єристів у легкій атлетиці, фігуристів у фігурному катанні залежить від розвитку почуття ритму. Він необхідний також спортсменам, які виступають на змаганнях із музичним супроводом.

Здібність до орієнтації в просторі необхідна людині для своєчасної зміни положення тіла і виконання рухів у потрібному напрямку.

Здібність довільно розслабляти м'язи може суттєво вплинути на ефективність рухової діяльності людини. Визначається в оптимальній погодженості розслаблення і скорочення відповідних м'язів при рухах. При фізичній реабілітації важливо довільно розслабляти всі м'язи тіла.

Координованість рухів визначається в розвитку декількома видами здібностей:

- до перебудови рухової діяльності – якісна характеристика КЗ, яка обумовлює швидке переключення від одних рухових дій до інших у відповідно змінюваних умовах;
- до погодження рухових дій – здібність людини до поєднання, підпорядкування окремих рухів і дій цілісним руховим комбінаціям;
- до навчання рухів – визначається можливостями рухової пам'яті й характеризує людину як таку, що може або не може швидко засвоювати складнокоординаційні вправи, а також їхні комбінації;
- до реагування – дозволяє точно і швидко виконувати цілісний, короткочасний рух на відомий або невідомий заздалегідь сигнал відповідними частинами або всім тілом.

Здібність до виконання пластичних рухів – якісна властивість КЗ, яка проявляється в гармонійних за формою й ритмом діях, відображаючи духовний і внутрішній світ людини. Пластичні рухи можна спостерігати в художній гімнастиці, балетному мистецтві, сценах пантоміми. Пластичність формує індивідуальний стиль спортсмена, артистизм, гармонійність рухів і граціозність. Розрізняють пластичність статичну й динамічну. *Статична пластичність* виражається у специфічних (фіксації рухів у позі, фіксації жесту і міміки) і неспецифічних (позу у трудовій і побутовій діяльності) проявах. Через позу можна передавати внутрішню радість і сум, стан глибокої зосередженості, переможне збудження, драматизм поразки.

Динамічна пластичність також виражається в специфічних (спортивних рухах, танцях, хореографії, емоційній міміці, змістовних жестах тощо) і неспецифічних (в побутових і трудових діях) проявах. Вона характеризує якісні боки КЗ, близькі до досконалих рухових дій. Рухи майстрів фігурного катання, синхронного плавання, стрибунів у воду приваблюють високим ступенем виразності й граціозності. Подібні рухи є результатом високої внутрішньої погодженості роботи великих і дрібних м'язів, розвитку пластичності як психомоторної здібності людини.

До факторів, що визначають прояв КЗ, можна віднести:

1. *М'язово-суглобну чутливість*. При розвитку м'язово-суглобної чутливості потрібно орієнтуватись на різні вправи, широку варіативність їхніх

динамічних і просторово-часових характеристик і необхідність залучення до роботи конкретних м'язів і суглобів.

2. *Моторну (рухову) пам'ять*. Вона забезпечує прояв високого рівня КЗ у самих різних умовах, які характерні для тренувальної і змагальної діяльності.

3. *Ефективну внутрішньом'язову й міжм'язову координацію*. Швидкий перехід від напруження м'язів до їхнього розслаблення характеризує людину з високим рівнем розвитку КЗ.

4. *Швидку адаптацію різних аналізаторних систем* (рухової, зорової, вестибулярної).

5. *Рухову реакцію*. Кращий прояв КЗ залежить від швидкості, яка може проявитися в змінюваних ситуаціях.

6. *Просторово-часову антиципацію*. Адекватно визначати напрям, амплітуду, швидко-силові характеристики в залежності від дій партнерів по команді чи противників.

Здібність до рухової координації в чималій мірі пов'язується з розумінням рухового завдання, уявленням загального плану, конкретного способу й рухової установки на її вирішення (А. Р. Лурія, 1963; М. О. Бернштейн, 1966). У психології спорту координація пов'язується з повноцінним сприйманням й аналізом власних рухів, наявністю достатньо визначених образів положень тіла і окремих ланок у просторі і часі, їх відношення до навколишнього простору (П. А. Рудик, 1960; А. Ц. Пуні, Є. М. Сурков, 1984). Об'єктивна оцінка способу вирішення рухового завдання з точки зору відповідності його досягнення наміченій меті – важливий фактор, що визначає здібність до рухової координації.

Здібність до координації рухів забезпечується погодженням ефекторної імпульсації тих м'язових груп, що залучаються до здійснення рухів і функціонально об'єднуються цільовим критерієм завдання, що вирішується. Координаційна нервово-м'язова структура довільного рухового акту в загальних рисах складається як інтегративний результат центральної програми всієї суми поточних аферентних сигналів і стану ЦНС.

Чималу роль у здібності до рухової координації грає моторна пам'ять, тобто властивість ЦНС запам'ятовувати рухи й відтворювати їх, коли в цьому виникає необхідність. М. О. Бернштейном (1935) було показано, що моторний образ руху обов'язково повинен існувати в ЦНС у вигляді енграм (записаних у тривалій пам'яті) або точних формул руху.

Зв'язок спритності з руховими навичками очевидний. Можливість формування нового руху в спортивній ситуації може бути реалізована тільки тоді, коли вже є рухові автоматизми. Узяті під контроль свідомості, вони дають початок новому руху – умінню, що відповідає ситуації, в якій опинився спортсмен.

Таким чином, моторна пам'ять зберігає величезну кількість простих координацій і більш складних навичок, придбаних досвідом, на базі яких, як

правило, будуються нові рухи. Чим більшим запасом елементарних рухів-навичок володіє індивідуум, чим більший його попередній досвід, тим простіше він вирішує складні координаційні завдання, тим вище його координаційний хист.

У фізичному вихованні координація рухів проявляється в умінні:

- 1) поєднувати рухи різними частинами тіла, а також переключатися з одних рухів на інші;
- 2) виконувати вправи точно у просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль;
- 3) змінювати техніку виконання вправи залежно від умов середовища;
- 4) протистояти негативним впливам на вестибулярний аналізатор.

11.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку спритності

Здібність поєднувати рухи різними частинами тіла, а також переключатися з одних рухів на інші розвивається як під час індивідуального розвитку, так і в процесі формування різноманітних рухових навичок. Установлено, що ця здібність у період з 7 до 13 років значно покращується. Найбільш важкими вправами є різноспрямовані вправи, що виконуються у фронтальній і горизонтальній площинах (рис. 11.1).

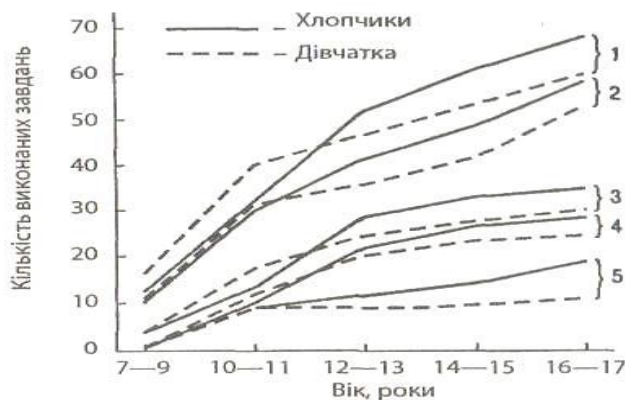


Рисунок 11.1 Динаміка зміни координації у школярів: 1–5 – номери вправ (із Е. П. Ільїн, 2003).

Точність просторової оцінки руху з віком збільшується і досягає найвищого рівня до 12–13 років. За даними Л. Н. Данилової (1968), О. Н. Худолія (2005), заняття гімнастикою прискорюють розвиток точності відтворення руху у віковий період від 9 до 13 років (рис. 11.2, 11.3).

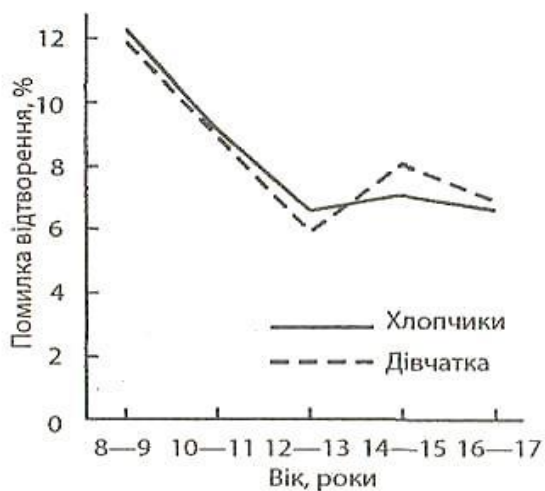


Рисунок 11.2 – Динаміка зміни точності відтворення руху у школярів (Е. П. Ільїн, 2003)

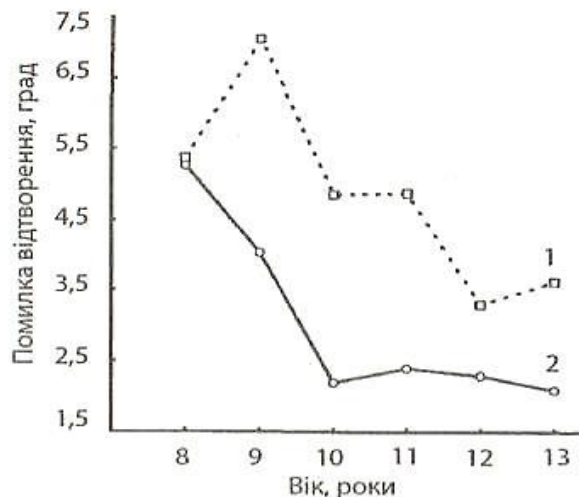


Рисунок 11.3 – Динаміка зміни точності відтворення руху у школярів (1) і юних гімнастів (2) (О. Н. Худолій, 2005)

З віком поліпшується здібність до диференціювання рухів, до 12–14 років вона досягає найвищого рівня (О. Николаєнко (1967)). Відомий фахівець (А. М. Шлемин, 1968) указує, що діти, які регулярно займаються гімнастикою з 10–11 років, до 12–13 років досягають відомої досконалості у здатності диференціювати часові й просторові параметри рухових дій, що вивчаються. Подальший розвиток цих здібностей й більшій мірі залежить від застосування спеціальних вправ. Т. Н. Макарова, Е. Н. Федоров (1968) підкреслюють, що юні гімнасти (10–18 років), особливо при відтворенні малої амплітуди руху, відрізняються більш тонким диференціюванням, ніж школярі того ж віку.

Оцінка різних інтервалів часу з віком покращується. Найбільша швидкість цього процесу спостерігається в 9–11 років, а в 12–13 років показники диференціювання часових характеристик руху досягають високого рівня (рис. 11.4).

Точність диференціювання різних за величиною м'язових зусиль удосконалюється найбільш активно до 13–14 років (рис. 11.5).

М'язові зусилля 75 % від максимального оцінюються краще, чим 50 %, найгірше оцінюються зусилля 25 % від максимального.

Точність метання у вертикальну ціль також значно підвищується з віком. У школярів, які не займаються спортом, точність зростає до 14 років, а у віці 15–16 років починає знижуватися. У дівчаток вона досягає найбільшої величини в 13 років.

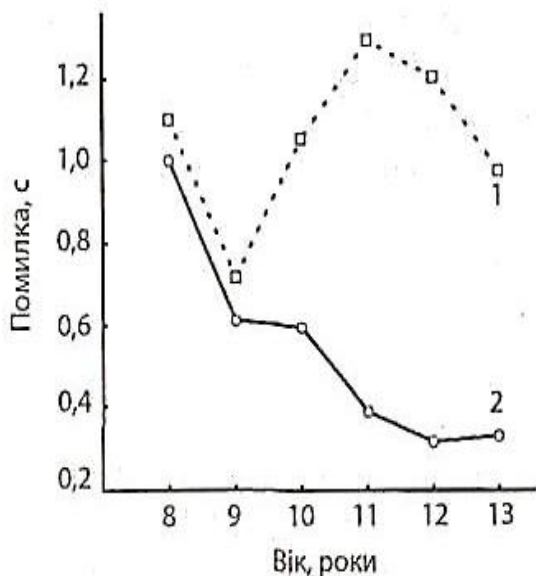


Рисунок 11.4 – Динаміка зміни точності диференціювання часових характеристик руху у школярів (1) і юних гімнастів (2) (О. Н. Худолій, 2005)

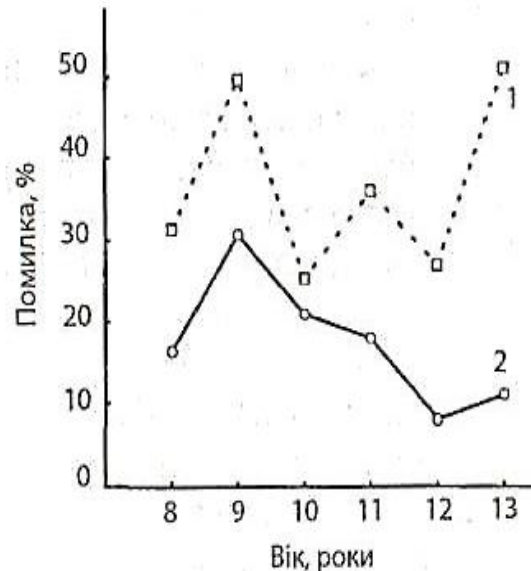


Рисунок 11.5 – Динаміка зміни точності диференціювання силових характеристик руху у школярів (1) і юних гімнастів (2) (О. Н. Худолій, 2005)

О. П. Панфілов (1968) указує, що в розвитку чутливості вестибулярного й рухового аналізаторів, організації стійкості до вестибулярних подразнень великі можливості закладені в ранній період розвитку організму. В. Н. Болобан (1968) підкреслює, що функціональні можливості вестибулярного аналізатора різко зростають в період від 8 до 13–14 років, досягаючи максимального розвитку до 13–14 років у хлопчиків.

Дослідження, проведені Ю. П. Кобяковим, 1969, 1976; А. А. Золотухіним, 1965; Б. И. Бирючковим, 1971; В. Ф. Гружевською, 1978, показують, що систематичне застосування спеціальних вправ, спрямованих на подразнення вестибулярного аналізатора, сприяє підвищенню вестибулярної стійкості у дітей молодшого шкільного віку.

На розвиток координаційних здібностей впливають генетичні фактори. За даними Л. П. Сергієнка (2004):

- на розвиток координаційних здібностей рук помірно впливають спадкові фактори, у процесі тренування вплив генотипу зменшується;
- на розвиток здібності до диференціювання просторових характеристик руху помірно впливають спадкові фактори;
- на розвиток здібності до диференціювання просторово-динамічних характеристик руху однаково впливають спадкові й середовищні фактори;
- на статичну рівновагу однаково впливають спадкові й середовищні фактори;
- розвиток координаційних здібностей контролюється генотипом більше у жінок, ніж у чоловіків.

Таким чином, для дітей шкільного віку, які займаються різними видами спорту, закономірним є підвищений темп розвитку координаційних здібностей. Використання спеціальних фізичних вправ у сенситивні періоди розвитку координації сприяє більш високому темпу її розвитку.

Сенситивними періодами для окремих складових координації є:

- диференціювання просторовими й часовими характеристиками – 6–7, 9–10 років (дівчатка), 6–7, 10–11 років (хлопчики);
- рівновага – 9–10 років (дівчатка), 10–11 років (хлопчики).

Інший фахівець (Е. П. Ільїн, 2003) надає сенситивні періоди для розвитку координаційних здібностей (табл. 11.3).

Таблиця 11.3 – Сенситивні періоди для розвитку координаційних здібностей (Е. П. Ільїн, 2003)

Координаційні здібності	Вік								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Керування тривалістю м'язових напружень	х; д	х; д	х; д						
Диференціювання просторових і часових характеристик	х; д	х; д		д	х; д	х			
Керування часом реакції на слухові й зорові сигнали			х; д	х; д	х; д	х			
До ритму		д	х; д	х; д	х				
До орієнтації в просторі					х; д		х; д	х; д	х
До рівноваги				д	х; д	х			

Примітки: х – хлопчики, д – дівчатка

11.3 Засоби розвитку спритності

Здібність до оцінювання й регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів. В основі методики удосконалення цієї здібності лежить такий підбір тренувальних засобів, який забезпечує підвищені вимоги до діяльності аналізаторів відносно точності динамічних і просторово-часових параметрів рухів. Ефективними тут можуть бути вправи з акцентом на точність їхнього виконання за параметрами часу, зусиль, темпу, просторових траєкторій.

Наводимо вправи, здатні удосконалити дану здібність. Для удосконалення диференціювання м'язових зусиль можна використати такі вправи:

1. Стиснути кистьовий динамометр з максимальною силою, потім із зусиллям 25 % і 50 % від максимальної.

2. На становому динамометрі показати зусилля у 20, 30, 40, 50 кг.

3. Метання набивних м'ячів (гранати) різної ваги на точність.

Вправи на удосконалення диференціювання просторових характеристик рухів:

1. Ходьба на носках по розмітках із шириною кроку від 50 до 80 см.

2. Біг по розмітках, накреслених одна від одної на відстані 80–100 см.

3. У висі на гімнастичній стінці піднімання ніг на висоту 30, 40, 50 ° (вправа виконується на фоні градуйованого планшета).

4. Стрибки в висоту з місця з поворотом на заданий кут – 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°, 360° (вправа виконується на градуйованому килимі).

Вправи для удосконалення орієнтування в часі:

1. Оцінка часу при виконанні команди: «Струнко!». Стояти 10 с, після закінчення часу зробити крок вперед.

2. Біг на місці: виконати 16 кроків за 8, 10, 12 с.

3. Біг по прямій з високого старту 20 м у максимальному темпі. Повторити повільніше на 1, 2, 3 с тощо.

4. Біг 20 м за 5, 10, 15 с.

5. В. п. – о. с. Виконати в максимальному темпі 10 разів вправу: 1 – упор присівши; 2 – упор лежачи. Повторити цю вправу на 5, 10, 15 с повільніше.

Здібність до збереження стійкості пози (рівноваги). Комплекс прийомів, що стимулюють удосконалення здібностей підтримувати рівновагу, дані в таблиці 11.4.

Почуття ритму. Створення еталонного уявлення про ритмічну структуру рухової дії здійснюється за допомогою демонстрації (самим педагогом, спортсменом, найбільш підготовленим школярем) або з використанням різного роду світових і звукових сигналів, виконуючих роль ритмолідерів. Доцільно тут використовувати кіно- та відеодемонстрацію в звичайному і уповільненому темпах із звуковим супроводженням. Можливе й відтворення заданого ритму шляхом підрахунку вголос і про себе. Перед виконанням рухових дій зі складною ритмічною структурою допомогу надає ідеомоторне тренування.

Здібність до орієнтування в просторі. В основу методики удосконалення здібностей до орієнтування в просторі повинно бути покладене системне виконання завдань, які містять в собі послідовно зростаючі вимоги до точності й швидкості орієнтування в просторі при недостатній або надмірній інформації. Ефективними тут є такі вправи:

- ходьба, біг із веденням м'яча (ногою або рукою) по лініях, у коридорі й по розмітках;

- біг дуже пересіченою місцевістю з подоланням різних перешкод (канав, лежачих дерев тощо);

- біг по лабіринту;

- проходження або пробігання певної відстані із закритими очима;
- індивідуальні й спортивні ігри (особливо на малих майданчиках або з відомою кількістю гравців);
- кидки м'яча в баскетбольну корзину, виконувані із закритими очима;
- окремі прийоми рукопашного бою або борцівські прийоми;
- стрибки на точність або різноманітні метання в ціль;
- сполучення контрастних і зближених завдань (наприклад, кидки м'яча в корзину з 2 і 7 м, а далі з 3 і 6, з 4 і 5 м). Результатом тренування даної здібності є формування комплексного сприйняття й уявлення про простір, тобто формування «почуття простору» (почуття планки, бар'єру).

Таблиця 11.4 – Методичні прийоми, які використовуються для удосконалення здібності підтримувати рівновагу (Л. П. Матвеев, 1991)

Методичні прийоми	Приклади (вправи, при виконанні яких можлива реалізація методичного прийому)
Подовження часу збереження нестійкої пози	Продовження фази нерухокої фіксації тіла в поставі «ластівка», у положенні горизонтального нахилу тулуба назад у стійці на одній нозі, у стійці на руках
Часове виключення або обмеження зорового самоконтролю	Статичні вправи і повороти на гімнастичній колоді або парні й групові акробатичні вправи з пов'язкою на очах
Зменшення площі опори	Статичні і динамічні вправи на рейці гімнастичної лави або на звуженій колоді, підскоки й інші переміщення на одній нозі
Збільшення висоти опорної поверхні або відстані від центру тяги тіла до опори	Переміщення та фіксація поз на ходулях: виконання вправи на гімнастичній колоді або брусах збільшення висоти
Використання нестійкої опори	Вправа на колоді, яка качається, горизонтально підвищеному канаті, ковзання на роликах по майданчику
Включення попередніх і супутніх рухів, що перешкоджають збереженню рівноваги	Фіксація статичних положень після обертових рухів (на підлозі, гімнастичній колоді тощо), жонглювання м'ячами або іншими предметами в нестійкій позі, у положенні «ластівка» тощо
Використання протидії партнера, яка збиває	Перетягування партнера у відносно не стійкій стійці: виконання прийомів в одноборствах із завданням зберегти стійкість пози
Використання умов природного середовища, ускладнюючих підтримку рівноваги при переміщеннях	Біг, пересування на лижах, їзда на велосипеді по дуже пересіченій місцевості, при різноманітному стані траси, у складних погодних умовах

Здібність до довільного розслаблення м'язів. Розрізняють координаційне, швидкісне й тонічне напруження. Координаційне напруження виникає, як правило, на етапі початкового розучування складної рухової дії і характеризується відсутністю повного розслаблення м'язів після їхнього

скорочення внаслідок недосконалості рухової координації. Знизити координаційне напруження можна кількома шляхами:

- зниження в учнів підвищеної мотивації, боязні одержати догану за невірну виконану вправу, створення установки на раціональне розслаблення;
- використання ідеомоторного й аутогенного тренування;
- виконання вправ з акцентом на розслаблення м'язів у різних функціональних становищах (наприклад, у стійкому стані або при втомі);
- переключення уваги з техніки виконання складнокоординаційної вправи на внутрішні обставини; коли дозволяє ситуація, можна співати, сміятися, розмовляти;
- контроль за мімікою обличчя, яке відображає загальне напруження;
- багаторазове виконання вправи в повільному темпі, без чіткого визначення силових фаз руху;
- виконання циклічних вправ у стані значної втоми, що спонукає людину оптимізувати функціональну діяльність.

Швидке напруження характерне для роботи швидкісного характеру і може супроводжуватись недостатньо швидким розслабленням м'язів. Для подолання цього виконують вправи, що потребують швидкого чергування напруження і розслаблення. До таких вправ можна віднести стрибки (стрибок у довжину з місця, серійні стрибки), метання (ядер, ловіння та кидки набивних м'ячів), ривок і поштовх штанги тощо.

Для тонічного напруження характерним є підвищений тонус м'язів у стані спокою. Очевидно, що діти зі зниженим м'язовим тонусом спокою мають деякі переваги в спортивній практиці у порівнянні з юнаками, які мають підвищений тонус м'язів у спокої.

Ефективним засобом зниження тонічного напруження є вправи на розслаблення у вигляді вільних рухів кінцівками й тулубом (типу струшування, вільних махів тощо), плавання, купання в теплій воді, сауна, загальний і точковий масаж.

Координованість рухів. При розвитку координованості рухів можна використовувати методичні прийоми, наведені в таблиці 11.5.

Таблиця 11.5 – Методичні прийоми, які сприяють розвитку координованості рухів (Л. П. Матвеев, 1991)

Методичні прийоми	Приклади
1	2
Застосування незвичайних вихідних положень для виконання вправ	Стрибки в довжину чи глибину з положення стоячи спиною до напрямку стрибка
Дзеркальне виконання вправ	Метання гранати слабкішою рукою. Використання комбінації гімнастичних вправ у зворотному порядку
Зміна швидкості або темпу руху	Виконання комбінації вправ у прискореному темпі

Продовження таблиці 11.5

1	2
Зміна просторових кордонів, у межах яких виконується вправа	Зменшення ігрового поля у футболі, гандболі, волейболі. Метання гранати в обмеженому просторі
Зміна способу виконання	Стрибки в довжину з розбігу різними способами: «зігнувши ноги», «прогнувшись», «ножиці»
Ускладнення вправ за допомогою додаткових рухів	Виконання опорного стрибка через гімнастичні снаряди з додатковим поворотом перед приземленням. Метання диска, молота, набивного м'яча з петлею і багатьма поворотами
Комбінування вправ, у тому числі без попередньої підготовки	Застосування нової техніки в поєднанні з раніше вивченими прийомами. Виконання гімнастичних комбінацій «з листа»
Застосування протидії учнів, які навчаються (в одноборствах й ігрових видах спорту)	Застосування різноманітних тактичних ігрових комбінацій. Проведення гри або поєдинку (бокс, фехтування, рукопашний бій) із різними суперниками
Створення незвичних умов виконання вправ, використовуючи природні особливості місця занять, а також застосовуючи спеціальні снаряди й обладнання	Проведення бігових вправ дуже пересіченою місцевістю. Плавання в одязі. Веслування на воді з бурхливою течєю. Ускладнення смуги перешкод. Використанні різних покриттів, ґрунтів (трава, бетон, гарове покриття, синтетичне покриття, резина тощо). Гімнастичні вправи на різних снарядах

11.4 Методи розвитку координаційних здібностей

Для розвитку координаційних здібностей використовується *повторний метод з ординарними інтервалами відпочинку*. Навчати вправ на координацію доцільно *цілісним методом без розчленування вправи на частини* (табл. 11.6).

Метод термінової інформації є основним при навчанні просторових, часових і силових диференціровок.

Інформація учню може подаватися трьох видів:

- 1) бінарна – так, ні; виконав, не виконав тощо;
- 2) тернарна – як виконав (точно, вище, нижче; точно, ближче, далі тощо);
- 3) числова – коли дається числова інформація про характер виконання руху (у градусах, сантиметрах, кілограмах тощо).

Числова форма термінової інформації є найбільш ефективною.

Для підвищення стійкості вестибулярного аналізатора використовуються *методи стандартно-переривної вправи* (повторний) і *варіативно-переривної вправи* (інтервальний) з ординарними інтервалами відпочинку.

Ефективним методом розвитку координації є *ігровий метод*.

Таблиця 11.6 – Методи розвитку координаційних здібностей

Методи	Різновиди здібностей		
<i>Повторний метод з ординарними інтервалами відпочинку</i>	Розвиток координаційних здібностей		
<i>Цілісний метод без розчленування вправи на частини</i>	При навчанні вправ на координацію		
<i>Метод термінової інформації</i>	При навчанні просторових, часових і силових диференціровок; застосовується інформація трьох видів:		
	Бінарна – так, ні; виконав, не виконав тощо;	Тернарна – як виконав (точно, вище, нижче; точно, ближче, далі тощо);	Числова – характер виконання руху (у градусах, сантиметрах, кілограмах).
<i>Ігровий метод</i>	Спортивні ігри, естафети тощо.		

11.5 Педагогічний контроль за розвитком координаційних здібностей

Педагогічний контроль за розвитком координаційних здібностей здійснюється за допомогою тестування й інструментальних методик.

Для оцінювання умінні поєднувати рухи різними частинами тіла можуть бути використані тести «Поєднання рухів руками і ногами» у трьох варіантах.

Відомий фахівець О. М. Худолій (2007) указує, що ці вправи можуть бути тестовими для перевірки координаційного хисту дітей 5–7 класів. Тест вважається виконаним, якщо допущено не більше двох помилок. Вправи для тестової перевірки не повинні бути знайомі учням і виконуються перед перевіркою спільно з вчителем (тренером) лише один раз.

Поєднання рухів руками і ногами.

I. В. п. – основна стійка.

1. Праву назад, праву руку вперед, ліву – назад.
2. Праву вперед, змінити положення рук.
3. Праву назад, круг руками донизу.

4. В. п.

II. В. п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони.

1. Поворот наліво, згинаючи ліву, ліву руку вперед, праву назад.

2. Помах правою вперед, випрямляючи ліву, ліву руку вперед, праву назад.

3. Праву назад на носок, зігнути ліву, праву руку вперед, ліву назад.

4. В. п.

Те саме, але в інший бік. Повторити 2–4 рази.

III. 8 стрибків ноги нарізно і ноги разом із рухами правою рукою вперед, лівою назад. 8 стрибків зі зміною положення ніг – права вперед, ліва назад, руки в сторони і вгору. Переключення з одних стрибків на інші без зупинки.

IV. В. п. – основна стійка.

1–2. Ліву вперед, ліву руку в сторону, праву руку вперед.

3–4. В. п.

5–6. Праву вперед, ліву руку вперед, праву руку в сторону.

7–8. В. п.

9–10. Праву в сторону, праву руку вперед, ліву руку вгору.

11–12. В. п.

13–14. Ліву в сторону, ліву руку вперед, праву руку вгору.

15–16. В. п.

Повторити 2 рази підряд.

Тести, що визначають координаційні здібності:

1. Човниковий біг (4 × 9 метрів)

Обладнання. Секундоміри, що фіксують десяті частки секунди, рівна бігова доріжка завдовжки 9 метрів, обмежена двома паралельними лініями, за кожною лінією – 2 півкола радіусом 50 сантиметрів із центром на лінії, 2 дерев'яні кубики (5 × 5 сантиметрів).

Проведення тесту. За командою «На старт!» учасник займає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш!» він пробігає 9 метрів до протилежної лінії, бере один із двох дерев'яних кубиків, що лежать у колі, повертається бігом назад і кладе його в стартове коло. Потім біжить за другим кубиком і, взявши його, повертається назад і кладе в стартове коло.

Результат. Час від старту до моменту, коли учасник тестування поклав другий кубик у стартове коло. Результат учасника визначається за кращою з двох спроб.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Кубик у півколо слід класти, а не кидати, якщо кубик кинуте, спроба не зараховується.

2. Бігова доріжка повинна бути рівною, у належному стані, неслизькою.

2. Поєднання рухів руками, тулубом і ногами

В. п. – основна стійка

1. Крок правою, ліву руку убік.

2. Крок лівою, праву руку убік.

3. Приставити праву, круг руками донизу.

4. Стрибок із кругом догори і руки вниз.

Те саме, але починати рух лівою ногою і правою рукою.

Викладач показує і виконує тест 1 раз по частинах з учнями, після чого випробувані повинні самі його зробити під рахунок без попередньої підготовки.

Після показу й одного пробного виконання перевірити виконання тесту на оцінку:

- 10 б – запам'ятовування і безпомилкове виконання тесту;
- 9,5 б – допущена 1 помилка (немає узгодження в рухах рук і ніг, забутий один із рухів);
- 9 б – допущено 2 помилки;
- 8,5 б – допущено 3 помилки.

3. Переключення з одного руху на інший

В. п. – основна стійка.

1. Стрибок ноги нарізно, руки в сторони.

2. Стрибок ноги разом, руки вниз. Повторити стрибки 4 рази, а потім швидко переключитися на наступну вправу:

В. п. – руки в сторони.

1. Стрибок ноги нарізно, руки вниз.

2. Стрибок ноги разом, руки в сторони. Повторити 4 рази.

Після показу й одного пробного виконання перевірити виконання тесту на оцінку:

- 10 б – безпомилкове переключення зі збереженням темпу стрибкових рухів;
- 9,5 б – безпомилкове переключення, але з порушенням темпу (зупинка між 1-ю і 2-ю вправами);
- 9 б – переключення з 1 помилкою;
- 8,5 б – переключення з 2 помилками;

Для оцінювання *уміння керувати рухами* можуть бути використані тести, наведені в додатку А, таблиця А.1 тести 1–7.

4. Контрольні тести для оцінки вестибулярної стійкості

1. Після шести поворотів переступанням (на 360° кожний) (один поворот за 2 с) стати спиною до стіни (за 2 с) і пройти по прямій лінії 4 м.

- 5 б – відхилення від 0 до 20 см;
- 4 б – відхилення від 21 до 25 см;
- 3 б – відхилення від 26 до 30 см;
- 2 б – відхилення від 31 і більше см.

2. Після шести поворотів переступанням (на 360° кожний) виконати три перекиди вперед у темпі й встати в основну стійку.

Відхилення вимірюються в сантиметрах й оцінюються за тою самою шкалою.

5. Контроль статичної рівноваги за методикою Бондаревського *Обладнання. Секундомір.*

Проведення тесту. Учаснику тестування пропонують набути стійкого положення на одній нозі. Друга нога зігнута, а її п'ята торкається колінного суглоба опорної ноги, руки на поясі, голова пряма. Необхідно утримати це положення якомога довше. Реєстрація часу на секундомірі починається після набуття стійкого положення, а закінчується у момент втрати рівноваги.

Результат. Визначення часу утримання статичної пози.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Виконання тесту може проводитися із закритими і відкритими очима.
2. Невеликі гойдання тулуба не вважаються втратою рівноваги.
3. Реєстрація часу проводиться з точністю до 0,1 с.
4. Утримання статичної пози проводиться на правій і лівій нозі. Кращий результат заноситься у протокол.

Середні дані статичної рівноваги для дітей і молоді віком 7–17 років наведено у табл. 11.7.

Для визначення рівня розвитку координаційних здібностей і прийняття рішення про подальший їх розвиток здійснюється *попередній педагогічний контроль*. Для цього проводиться тестування і його результати порівнюються з оціночними таблицями. На основі аналізу результатів тестування приймається рішення про використання рухових завдань, спрямованих на розвиток координації.

Таблиця 11.7 – Середні значення статичної рівноваги (проба Бондаревського) для дітей і молоді віком 7–17 р., с (Л. П. Сергієнко, 2001)

Умова виконання тесту	Вік, років										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Із закритими очима	6	10	13	15	17	18	18	19	18	17	16
Із відкритими очима	14	20	22	25	27	45	52	55	50	45	44

Для оцінювання впливу фізичних вправ на розвиток координації проводиться повторне тестування (*тематичний педагогічний контроль*) після серії занять. Результати тестування порівнюються з результатами попереднього педагогічного контролю, робиться висновок про ефективність впливу рухових завдань на розвиток координації.

11.6 Література

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1988. С. 111–123.
2. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 158–181.
3. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К.: Олімпійська література, 1995. С. 237–274.

4. Романенко В. А. Двигательные способности человека. Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. С. 237–274.
5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. С. 202–263.
6. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 74–81.
7. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 222–245.
8. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 154–157.
9. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : навч. посібник. Харків : ОВС, 2004. С. 234–244.
10. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків: ОВС, 2007. С. 214–235.
11. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 233–244.

11.7 Дидактичне тестування. Тема 11. Спритність (координація рухів)

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Координаційні здібності – це:

- а) рухова якість людини, яка визначається в особливостях диференціювання просторово-часових і динамічних параметрів рухів;
- б) можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування й регулювання рухової дії;
- в) здібність людини раціонально організовувати рухи у просторі, за часом і ступенем м'язової напруги, відтворювати або перестроювати їх у залежності від оперативної ситуації;
- г) психомоторна особливість людини змінювати й регулювати параметри рухів у спортивній і трудовій діяльності.

2. До загальних координаційних здібностей можна віднести:

- а) здібність до диференціювання параметрів рухів, збереження стійкості пози (рівноваги), ритмічної діяльності;
- б) здібність до орієнтування у просторі, довільного розслаблення м'язів;
- в) здібність до координованості рухів, виконання пластичних рухів;
- г) усе вище перелічене.

3. У структурі КЗ розрізняють декілька видів здібностей до збереження пози (рівноваги), це:

а) статична рівновага, динамічна рівновага, вестибулярна стійкість;
б) статична рівновага, вестибулярна стійкість, статокінетична рівновага;

в) динамічна рівновага, вестибулярна стійкість;

г) статична рівновага, динамічна рівновага.

4. *Не належить до групи координаційних здібностей до:*

а) збереження рівноваги;

б) точного дозування величини м'язових зусиль;

в) швидкого реагування на стартовий сигнал;

г) точного відтворення рухів у просторі.

5. *Якими характеристиками визначається розвиток координованості рухів:*

а) до перебудови рухової діяльності, до діяльності в екстремальних умовах, до навчання рухів;

б) до перебудови рухової діяльності, до погодження рухових дій, до навчання рухів, до регулювання рухів;

в) до навчання рухів, до регулювання рухів, до швидкого початку рухів, до швидкого закінчення рухів;

г) до погодження рухових дій, до навчання рухів, до формування специфічних відчуттів?

6. *Який віковий період є найбільш сприятливим для розвитку координації рухів різними частинами тіла:*

а) 7–13 років;

б) 14–16 років;

в) 17–18 років;

г) 19–20 років?

7. *Який віковий період є найбільш сприятливим для розвитку здібності до керування рухами:*

а) 7–13 років;

б) 14–16 років;

в) 17–18 років;

г) 19–20 років.

8. *Який метод є головним при навчанні умінь координувати рухи різними частинами тіла:*

а) цілісний;

б) розчленований;

в) метод поєднання;

г) метод програмування?

9. *Який метод є головним при навчанні умінь керувати рухами:*

а) цілісний;

б) розчленований;

в) метод термінової інформації;

г) метод поєднання?

10. Яка термінова інформація є найефективнішою:

- а) бінарна;
- б) тернарна;
- в) числова;
- г) словесна?

11. Які м'язові зусилля оцінюються найкраще:

- а) 25 %;
- б) 50 %;
- в) 75 %;
- г) 95 %?

12. Чи можливо удосконалювати розвиток КЗ на фоні втоми:

- а) можливо, тому що з настанням втоми об'єктивно виникає необхідність більш економно виконувати рухи;
- б) не можна, бо при втомі дуже знижується чіткість м'язових відчуттів;
- в) можливо, оскільки втома знижує координаційну напруженість;
- г) можливо, тому що на фоні втоми підвищується чутливість сенсорних систем, які беруть участь у керуванні рухами?

ЛЕКЦІЯ 12. СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ

- 12.1 Поняття про силу.
- 12.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку сили.
- 12.3 Засоби розвитку сили.
- 12.4 Методи розвитку сили.
- 12.5 Педагогічний контроль за розвитком сили.
- 12.6 Література.
- 12.7 Дидактичне тестування. Тема 12. Силові здібності.

12.1 Поняття про силу

Сила людини визначається як здібність переборювати зовнішній опір чи протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль (В. М. Заціорский, 1966). *Силові здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з відповідним м'язовим зусиллям (Л. П. Сергієнко (2007)).

Силовий хист безпосередньо проявляється у величині робочого (рухового) зусилля, забезпечується цілісною реакцією організму, пов'язаною з мобілізацією психічних якостей, моторної, м'язової, вегетативної, гормональної функцій й інших його фізіологічних систем. Тому силовий хист не зводиться до поняття «сила м'язів», тобто тільки механічної характеристики їхнього скорочення. На думку Ю. В. Менхіна (1989), силова підготовка ефективна, якщо після досягнення необхідного рівня розвитку вона стає *природною частиною рухової навички*.

Сила скорочування скелетних м'язів пов'язується з такими фізіологічними факторами:

1. Центральними-нервовими, що організують вплив на мотонейрони і регулюють взаємодію м'язів.
2. Периферійними, що визначають властивості скорочення і поточний функціональний стан м'язів.
3. Енергетичними, що забезпечують механічний ефект скорочування м'язів.

Підвищення м'язової сили визначається здебільшого розвитком адаптаційних змін на рівні ЦНС, які приводять до підвищення здібності моторних центрів мобілізувати більшу кількість мотонейронів й удосконалення міжм'язової координації.

До периферійних факторів, що впливають на силовий хист, відносять насамперед співвідношення швидких і повільних волокон у м'язах, а також кількісний вміст енергетичних субстратів і їхню доступність для утягнення в обмінні процеси в м'язових групах, що залучаються до роботи.

Максимальне зусилля (динамічне, ізометричне) мобілізує всі типи м'язових волокон з перевагою волокон II типу. Як швидкі, так і повільні волокна беруть участь у розвитку ізометричної сили, її величина визначається не стільки співвідношенням повільних і швидких волокон у м'язах, скільки кількістю активізованих м'язів, причому чим більше повільних волокон утягується в скорочування, тим вище ізометрична сила.

Енергетичне забезпечення короткочасних зусиль великої потужності здійснюється в основному шляхом алактатного анаеробного процесу. Для адаптації до короткочасних великих силових навантажень характерно збільшення потужності системи глікогенолізу й гліколізу. Якщо після максимальних силових напружень, що не перевищують 6 с, у м'язах і крові лактат не виявляється, то після 30 с його концентрація значно підвищується. Причому рівні лактату, що утворилися в м'язах, можуть бути вищі, чим у крові після динамічної роботи у 2 рази, а після статичної роботи – у 6 разів.

На розвиток силових здібностей впливають генетичні фактори. За даними Л. П. Сергієнка (2004):

- розвиток абсолютної м'язової сили визначається переважно середовищем;
- розвиток відносної м'язової сили знаходиться під помірним контролем спадкових факторів;
- розвиток швидкісної сили у вправах з власною вагою контролюється генотипом;
- розвиток статичної сили у вправах із власною вагою контролюється генотипом;
- розвиток відносної сили у чоловіків знаходиться під більшим контролем спадковості, ніж у жінок.

Виділяються такі основні види сили, що впливають на успішність навчання фізичних вправ:

- максимальна сила;
- повільна жимова сила;
- статична сила;
- швидкісна сила;
- вибухова сила;
- відносна сила.

Під *максимальною силою* розуміються найвищі можливості, які спортсмен здатний проявити при максимальній довільній м'язовій нарузі. Цей вид силових здібностей характеризується тим, що активізація м'язового напруження стимулюється зовнішнім обтяженням (опором). Власно-силові здібності в найбільшому ступені виявляються при функціонуванні м'язів у статичному режимі, а також із відносно повільним скороченням м'язів, які переборюють граничне обтяження, й у випадку м'язових напружень міометричного типу при уступальній роботі м'язів. Зазвичай максимальна сила вимірюється за допомогою методики Б. М. Рибалка й характеризує статичну напругу при певних кутах у суглобах.

Під повільною жимовою силою розуміється здібність учнів піднімати максимальний вантаж (власне тіло) повільним безупинним рухом.

Статична сила характеризується тим максимальним вантажем, що може бути утриманий у певному положенні (наприклад, рука убік) протягом 2–3 с, тобто часу, необхідного для того, щоб переконатися в нерухомості вантажу.

Під швидкісною силою розуміється здібність учнів до прояву гранично можливих зусиль у найкоротший проміжок часу при оптимальній амплітуді рухів. Швидкісна сила характеризується тим максимальним вантажем, що може бути піднятий до стандартного положення (наприклад, рука убік) швидким різким рухом. Рівень розвитку швидкісної сили молодших школярів може бути оцінений за часом виконання «трьох згинань-розгинань рук в упорі лежачи», школярів старших класів – за часом виконання «п'яти згинань-розгинань рук в упорі на паралельних брусах».

Під вибуховою силою розуміють здатність людини проявляти максимальні силові можливості за найкоротший час. Як показник вибухової сили використовується градієнт сили, тобто швидкість її зростання, яка визначається як відношення сили до часу її досягнення (абсолютний градієнт) або половина максимальної сили або будь-якої її частини (відносний градієнт). Серед координаційних факторів важливу роль у виявленні вибухової сили грає характер імпульсації мотонейронів активних м'язів; частотність їхньої імпульсації на початку розряду та синхронізації, імпульсації різних мотонейронів. Чим вища частота імпульсації, тим швидше зростає м'язова сила.

У виявленні вибухової сили дуже велику роль грають скорочувальні властивості м'язів, які у значній мірі залежать від їхньої композиції, тобто співвідношення швидких і повільних волокон. У спортсменів швидкісно-силових видів спорту швидкі волокна складають основну масу м'язів. Енергетичне забезпечення вибухових зусиль характеризується високою потужністю метаболічних процесів, тобто швидкості визволення енергії і поновлення балансу АТФ переважно анаеробним шляхом (фосфокреатинкіназна реакція).

Вибухова сила визначає швидкість руху при м'язових напруженнях понад 70 % від силового потенціалу м'язів.

У діапазоні від 15–20 до 70 % від силового потенціалу м'язів швидкість руху визначається в основному *швидкісною силою*. Характерною особливістю виявлення швидкісно-силових здібностей є *балістичний режим* роботи м'язів, при якому свого максимуму м'язове напруження досягає на початку та в середині робочої амплітуди, а потім починає зменшуватися.

Вибуховий балістичний тип м'язового напруження характерний для рухів, у яких найбільші зусилля докладаються до відносно не великих обтяжень.

Вибуховий реактивно-балістичний тип м'язового напруження має ті самі особливості, що і вибуховий балістичний, за винятком режиму роботи м'язів. Тут чітко виявляється фаза попереднього різкого розтягування м'язів, після якого вони одразу переходять до переборювального режиму роботи.

Саме такий тип м'язового напруження є характерним для багатьох гімнастичних вправ, стрибків із жердиною.

Робочий ефект при вибуховому реактивно-балістичному типі м'язового напруження визначається здібністю м'язів до швидкого переключення від уступальної форми скорочень до переборювальної з використанням пружного потенціалу розтягування для підвищення потужності їхнього подальшого скорочення. Ця специфічна властивість м'язів називається *реактивною здібністю м'язів*.

Під відносною силою розуміється кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла. Вона має вирішальне значення у виконанні вправ, що пов'язані з переміщенням тіла в просторі. Одними з показників відносної сили можуть бути силові вправи з власною вагою.

Силові здібностей розвиваються в таких режимах скорочення м'язів (В. Ф. Пилипко, В. В. Овсієнко, 2007):

Ізометричний режим – напруження м'язів без зміни їхньої довжини при нерухомому положенні суглоба. При роботі в ізометричному режимі приріст сили спостерігається тільки стосовно тієї частини траєкторії руху, що відповідає вправам, які виконуються. Варто також враховувати, що сила, придбана в результаті силового тренування в цьому режимі, слабо поширюється на роботу динамічного характеру і вимагає періоду спеціального силового тренування, спрямованого на забезпечення реалізації силових якостей при виконанні рухів динамічного характеру. У числі переваг ізометричного режиму, потрібно відзначити можливість інтенсивного локального впливу на окремі м'язові групи.

Концентричний режим – заснований на виконанні рухових дій з акцентом на характер переборювальної роботи, тобто з одночасним напруженням і скороченням м'язів. При виконанні вправ із традиційними обтяженнями опір є постійним протягом усього руху. Вправи повинні виконуватися з постійною швидкістю, тільки в цьому випадку забезпечується навантаження по всій амплітуді руху, і то в окремих фазах вона не відповідає реальним можливостям м'язів, які утягуються у роботу.

Ексцентричний режим – передбачає виконання рухових дій уступального характеру, з опором навантаження, гальмуванням і одночасним розтягуванням м'яза. Рухи уступального характеру виконуються з великими обтяженнями, недоступними при роботі переборювального характеру. Робота в ексцентричному режимі є ефективним шляхом максимального розтягування м'язів при рухах під дією сили ваги, що забезпечує сполучений розвиток силових якостей і гнучкості. До недоліків можна віднести організаційні складності при виконанні вправ.

Пліометричний режим – заснований на використанні для стимуляції скорочення м'язів кінетичної енергії тіла (снаряда), накопиченій при його падінні з визначеної висоти. Гальмування падіння тіла на відносно короткому шляху викликає різке розтягування м'язів, стимулює інтенсивність центральної імпульсації мотонейронів і створює в м'язах пружний потенціал напруги. При виконанні рухової дії відбувається переключення від

уступального до переборювального режиму роботи, в умовах максимального динамічного зусилля. Цей режим дозволяє підвищити здатність центральної нервової системи спортсмена до ефективного управління м'язами, що, у свою чергу, виражається в більш інтенсивній імпульсації м'язів.

Ізокінетичний режим – в основі лежить такий режим рухових дій, при якому з постійною швидкістю руху м'язи переборюють опір, працюючи з близькою до граничної напругою, не дивлячись на зміну в різних суглобних кутах співвідношення важелів або моментів обертання. Тренування в ізокінетичному режимі припускають роботу з використанням спеціальних тренажерних пристроїв, що дозволяють спортсмену виконувати рухи в широкому діапазоні швидкості, виявляти максимальні зусилля в будь-якій фазі руху. Ізокінетичні вправи можна виконувати з партнером, що чинить опір, але ефективність нижче в порівнянні з використанням тренажерів.

Режим перемінних опорів – пов'язаний із використанням тренажерів, конструктивні особливості яких дозволяють змінювати величину опору в різних суглобних кутах по всій амплітуді руху і пристосовувати її до реальних силових можливостей м'язів, які беруть участь у роботі в кожен конкретний момент руху. Істотною перевагою тренування в режимі перемінних опорів є те, що вправи виконуються з великою амплітудою.

Інший фахівець, Л. П. Сергієнко (2007), виділяє такі основні види силових здібностей (див. табл. 9.3) :

- *максимальну силу;*
- *швидкісну силу (часто її називають невиправдано швидкісно-силовою здібністю);*
- *силову витривалість.*

Максимальна м'язова сила – це абсолютний прояв силових здібностей у різних режимах (статичному й динамічному) роботи м'язів. Розрізняють *статичну абсолютну й відносну*, а також *динамічну абсолютну й відносну м'язові сили*. Під першою (абсолютною) розрізняють силу, яку людина проявляє в статичному або динамічному режимі роботи м'язів без врахування маси тіла, а під другою (відотною) – величину сили, яка припадає на один кілограм маси тіла людини. При визначенні загальної (сумарної) максимальної сили різних м'язових груп говорять про *загальну абсолютну статичну силу*. А цю силу, знайдену на один кілограм маси тіла, розрізняють як *загальну відносну статичну силу*. Абсолютну статичну і динамічну м'язову силу не слід ототожнювати з абсолютною силою, яка відображає резервні можливості нервово-м'язової системи.

Швидкісна сила – це прояв силових здібностей в мінімальній для даних умов відрізок часу. Високий розвиток швидкісної сили необхідний спортсменам легкоатлетам: стрибунам, метальникам; борцям, боксерам, представникам східних одноборств тощо. Можна виділити такі види швидкісної сили:

- *вибухова сила;*
- *амортизаційна сила;*
- *стартова сила.*

Швидкісну силу, яка проявляється в умовах достатньо великого опору, прийнято визначати як *вибухову силу*. У зарубіжній літературі її називають *силовою потужністю*.

Амортизаційна сила – вид силових здібностей, яка проявляється при швидкому закінченні швидкісно-силових вправ (наприклад, зупинка після прискорення).

Силу, яка проявляється в умовах протидії відносно не великому і помірному опору з високою початковою швидкістю, прийнято вважати *стартовою силою*. Ця здібність впливає на ефективність старту в спринтерському бігу, кидків у боротьбі, ударів у боксі, рукопашному бою тощо.

Силова витривалість – це здібність людини проявляти м'язову силу протягом тривалого часу. Показниками силової витривалості є час прикладення сили в умовах протидії зовнішньому опору або кількість повторень рухів, виконаних без максимальних обтяжень. Розрізняють статичну й динамічну силову витривалість.

Статична силова витривалість – це здібність людини виконувати тривало силові вправи в статичному режимі роботи м'язів. Наприклад, утримання кута в упорі на паралельних брусах або обтяжень у випрямлених у сторони руках. *Динамічна силова витривалість* – це здібність людини виконувати тривало силові вправи в динамічному режимі роботи м'язів. Наприклад, тривале піднімання ніг у висі на гімнастичній стінці. Розвиток силової витривалості впливає на результати змагальної діяльності в циклічних видах спорту, вона необхідна в гімнастиці, акробатиці, різних видах одноборств, військових мистецтвах. Можливо розвивати статичну витривалість окремих груп м'язів: рук, спини, черевного преса тощо.

12.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку сили

Від 7 до 18 років вікова зміна силових здібностей відбувається нерівномірно й індивідуально для окремих м'язових груп. Характерною особливістю вікового розвитку молодших школярів є більш високий рівень розвитку сили м'язів тулуба в порівнянні з м'язами кінцівок. Звертає на себе увагу найбільш раннє зміцнення м'язів-згиначів верхніх кінцівок у порівнянні з розгиначами передпліччя, а сила м'язів-розгиначів стегна вище сили їхніх антагоністів. Найбільший приріст показників сили, що проявляється в різних рухах, має місце у віці від 11 до 16 років. Найбільші темпи приросту сили у підлітків у 13–14 років і 16–18 років (у дівчат трохи раніше). Сила м'язів нижніх кінцівок більш інтенсивно зростає з 10 до 15 років, а станова сила – у 16–18 років. Сила м'язів, які здійснюють розгинання тулуба та підошовне розгинання та згинання ступні досягає максимуму у 16-річному віці. Відносна сила збільшується у 7–11-річному віці, у 12–13 років темп розвитку відносної сили різко зменшується.

Помітні статеві відмінності у показниках м'язової сили між хлопчиками та дівчатками відзначаються з підліткового віку. У дівчаток суттєво нижчі як абсолютні, так і відносні показники сили. Тому всі силові вправи необхідно дозувати для дівчаток більш суворо. Слід взяти до уваги, що силова витривалість хлопчиків 11 років досягає показників 15–16-річних дівчат.

Статеві відмінності дають про себе знати і в розвитку мускулатури в старшому шкільному віці. Вага м'язів по відношенню до ваги тіла у дівчат приблизно на 13 % менше, ніж у юнаків, а вага жирової тканини по відношенню до всього тіла у дівчат більше приблизно на 10 %.

Продовжують зростати відмінності між дівчатами та юнаками і в показниках м'язової сили, тому що у дівчат м'язи тонші, у них багато жирової тканини. Приріст ваги тіла у дівчат більше, ніж приріст м'язової маси.

М'язи у старших школярів еластичні, мають добру нервову регуляцію та відзначаються високими скорочувальними властивостями. Вони за своїм хімічним складом, будовою та скорочувальними властивостями наближаються до м'язів дорослих. Опорно-руховий апарат здібний до довготривалої роботи може витримувати значні статичні напруги.

Крім розглянутих вікових особливостей розвитку сили, не менш важливе значення має врахування вікових особливостей розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів різного рівня фізичного розвитку.

Сенситивними періодами розвитку силових здібностей є:

- власне силові здібності – 11–12, 16–17 років (дівчата) 10–11, 13–14, 16–17 років (хлопчики);
- швидкісно-силові здібності – 9–10, 12–14 років (дівчата), 10–11, 14–16 років (хлопчики).

Сенситивні періоди розвитку сили наведені в табл. 12.1.

Таблиця 12.1 – Сенситивні періоди для розвитку рухових сили (за А. А. Гужаловським, 1974)

Рухові здібності	Вік									
	7–9	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17
Власне силові				д	д		х			х д
Швидкісно-силові			д	х		д	д	х	х	

Примітки: х – хлопчики, д – дівчатка

12.3 Засоби розвитку сили

Силова підготовка у фізичному вихованні – завжди спеціалізований процес, тому для розвитку сили використовуються засоби, адекватні режиму роботи рухового апарату в умовах виконання основних вправ.

До засобів силової підготовки відносять три групи вправ (Ю. В. Верхошанский, 1988):

1) *специфічні* – різні форми (варіанти) виконання основної вправи з метою пристосування до режиму роботи в умовах змагання;

2) *спеціалізовані* – схожі з основною вправою за руховими і функціональними параметрами режиму роботи організму;

3) *неспецифічні* – формально не схожі з основною вправою, але такі, що впливають вибірково на фізіологічні системи і функції організму.

Для розвитку сили підбираються силові вправи, які виконуються в різних режимах роботи м'язів. Як приклад, в табл. 12.2 наведені засоби силової підготовки юних гімнастів.

Таблиця 12.2 – Орієнтовані засоби силової підготовленості юних гімнастів

Зміст	Методи розвитку сили				Вік							
	I Дина- мічних зусиль	II Макси- маль- них зусиль	III Ізомет- ричних зусиль	IV Пов- торних зусиль	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Вправи для м'язів рук і плечового поясу												
- згинання-розгинання рук у висі лежачи;	+			+	+							
- те саме, із тягарем;		+			+							
- згинання-розгинання рук у висі лежачи на колінах;	+			+	+							
- те саме, із тягарем;		+			+							
- згинання-розгинання рук у висі;	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
- те саме, із тягарем;		+			+	+	+	+	+	+	+	+
- згинання-розгинання рук у висі з двома зупинками і фіксацією суглобних кутів (5с):				+	+	+	+	+	+	+	+	+
- згинання-розгинання рук в упорі на брусах;	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
- те саме, із тягарем;		+					+	+	+	+	+	+

12.4 Методи розвитку сили

Існують такі методи розвитку сили (О. М. Худолій (2007)):

1. *Метод повторних зусиль*. Вправи виконуються зі звичною швидкістю без навантаження, з навантаженням або з подоланням опору партнера (гумового амортизатора) до явного стомлення тих м'язів, що виконують основну роботу. Повторювати вправи слід не більше 10–12 разів, виконання вправ до 20–25 разів і більше впливає на силову витривалість, а не на силу. Якщо можливе виконання вправ більше 10–12 разів, необхідно їх ускладнити. Вправу треба виконувати до відмови, бо найбільший тренувальний вплив мають останні повторення.

Провідним механізмом, що дозволяє терміново змінювати ступінь м'язової напруги, є характер ефektorної імпульсації. Градація напруження здійснюється при цьому двома шляхами:

- а) включення різної кількості рухових одиниць (РО);
- б) зміною частоти імпульсів, що надходять в одну секунду (від 5–6 до 45–50 при максимальному напруженні).

При м'язовому напруженні в діапазоні приблизно від 20 до 80 % максимальної сили основне значення має регуляція за рахунок включення різної кількості РО. У випадку граничних м'язових напружень можливий також третій шлях регуляції – синхронізація активності РО. Якщо вправи виконуються до відмови, спочатку в роботу вступає невелика кількість РО, але у міру втоми напруження, що проявляється одною РО, падає. У роботу вступає більше РО і в останніх спробах їхня кількість зростає до максимуму.

Цей метод відрізняється порівняно великими енерговитратами, оскільки виконується велика за обсягом робота. У той же час він має ряд позитивних аспектів:

- а) робота з невеликими навантаженнями дозволяє уникнути натужування й надмірної скутості м'язів; при виконанні цих вправ легко здійснюється контроль за правильністю рухів.

Тренувальний вплив методу спрямовано здебільшого на активізацію процесів, пов'язаних з робочою гіпертрофією м'язів. При довготривалих силових напруженнях із-за дефіциту макроергічних з'єднань (АТФ, КрФ) проходить збільшене руйнування білків. Продукти їхнього розщеплення є індукторами білкового синтезу у період відпочинку, коли відновлюється нормальне постачання тканин киснем і підсилюється до них приплив поживних речовин. При такому тренуванні в м'язах значно зростає вміст скорочувальних білків і збільшується їхня маса.

2. *Метод максимальних зусиль*. При розвитку сили цим методом застосовуються також навантаження, щоб вправу можна було виконати не більше 2–3 разів. На відміну від вправ, що виконуються до відмови, вправи з граничними м'язовими напруженнями характеризуються:

- а) одночасним включенням найбільшої кількості РО;
- б) максимальною частотою ефекторних імпульсів;
- в) синхронним ритмом активності РО.

Перевагою цього методу є зменшення часу тренування й обсягу виконуваної роботи. Для методу характерна обмежена кількість підйомів ваги в одному підході й кількість підходів. Такий режим роботи сприяє підвищенню активності АТФ-ази (ферменту, який розщеплює АТФ і прискорює зарядження міозину енергією), концентрації КрФ і міоглобіна в м'язах. При цьому істотно зростає можливість розщеплення і анаеробного ресинтезу АТФ, тобто більш швидкого оновлення багатих енергією фосфатних груп, що в цілому забезпечує розвиток здібності м'язів до сильних скорочень (прояву максимальної сили) без істотного збільшення їхньої маси.

3. *Метод динамічних зусиль.* У цьому випадку максимальне силове напруження створюється за рахунок виконання вправ із максимальною швидкістю. Припиняти вправу треба з моменту уповільнення швидкості виконання. При такому виконанні вправ підвищується рівень розвитку швидкісної сили.

Головні умови розвитку швидкісної сили такі:

- швидкість виконання силової вправи повинна від повторення до повторення в підході збільшуватися;
- швидкість виконання силової вправи повинна від підходу до підходу збільшуватися.

Відомий фахівець О. М. Худолій (2007) указує, що для молодших школярів оптимальною кількістю повторень в підході є 4 повторення, для школярів середніх класів – 5 повторень. Встановлено, що використання оптимальних варіантів швидкісно-силової роботи приводить до більш значної зміни швидкості виконання силових вправ (О. М. Худолій, О. В. Іващенко, Т. В. Карпунець, 1996). Для розвитку *швидкісної сили* на уроках фізичної культури треба виділяти в молодших класах 4–5 хвилин (4–6 підходів по 3 рази, інтервал відпочинку 30–40 с), у середніх і старших класах 5–6 хвилин (6–8 підходів по 5 разів, інтервал відпочинку 30–40 с).

4. *Метод ізометричних зусиль.* У вправах, що розглядали вище, максимальне напруження досягається лише в окремі моменти руху. А у вправах, що виконуються в ізометричному режимі, можна зберігати напруження порівняно тривалий час. Для цього застосовуються статичні вправи, а також динамічні із зупинками й утриманням статичних положень 5–6 с. Наприклад, утримання гантелей 5–6 с у положенні руки в сторони, чи «підтягування» у висі з декількома зупинками при різних кутах розгинання й утриманням в кожному положенні 5–6 с. Зростання сили проявляється здебільшого лише при тому положенні тіла, в якому проводилася вправа. Отже, вибираючи положення тіла для ізометричних вправ, слід або давати на одну і ту ж м'язову групу декілька вправ при різних кутах в суглобах, або знаходити положення, що відповідають найбільш важким моментам вправи, яка вивчається.

5. *Комбінований метод.* Цей метод розвитку сили є поєднанням декількох, при використанні тільки одного методу сила збільшуються недостатньо або зовсім припиняється її приріст. Методи максимальних й ізометричних зусиль не рекомендується застосовувати окремо в заняттях із дітьми, вони можуть з успіхом застосовуватися в поєднанні з іншими.

У комбінованому методі практично застосовуються всі перелічені вище методи розвитку сили, що виконуються за круговою системою, для одних і тих же м'язів.

Першими виконуються вправи методом динамічних зусиль (максимально швидкі рухи з подоланням невеликої ваги чи виконання силових вправ із максимальною швидкістю).

Другими – вправи із максимальними зусиллями, тобто вправи, виконання яких можливе не більше 2–3 разів.

Третіми – вправи методом ізометричних зусиль (це статичні й динамічні вправи із зупинками й утриманням статичних положень в кожній із них 5–6 с).

Четвертими – вправи методом повторних зусиль (це вправи, що виконуються до відмови, але так, щоб можливість повторення була не більше 10–12 разів).

На кожному снаряді (місці занять) треба виконувати не менше 2–3 вправ з інтервалом відпочинку 20–60 с. При переході до іншого снаряді (місця) по колу пауза-відпочинок 2–3 хвилини. Організувати учнів для занять, з метою розвитку сили за комбінованою методикою можна за двома варіантами.

Перший варіант. Вправи виконуються по колу для розвитку сили м'язів різних частин тіла з використанням одночасно всіх чотирьох методів розвитку сили.

Наприклад:

1-ше місце – вправи для м'язів рук і плечового поясу:

- у динамічному режимі;
- у режимі максимальних зусиль;
- у ізометричному режимі;
- у режимі повторних зусиль.

2-ге місце – вправи для м'язів черевного преса:

- у динамічному режимі;
- у режимі максимальних зусиль;
- у ізометричному режимі;
- у режимі повторних зусиль.

3-тє місце – вправи для м'язів спини:

- у динамічному режимі;
- у режимі максимальних зусиль;
- у ізометричному режимі;
- у режимі повторних зусиль.

4-е місце – вправи для м'язів ніг:

- у динамічному режимі;

- у режимі максимальних зусиль;
- у ізометричному режимі;
- у режимі повторних зусиль.

Пояснення. Паузи між вправами доцільно робити тривалістю 20–50 с, а паузи для переходу від одного місця занять до іншого – 2–3 хв. Переходи виконувати організовано за сигналом тренера. При доборі вправ для м'язів черевного преса і спини необхідно враховувати, що їх можна виконувати як при закріплених нижніх кінцівках, так і при фіксованому положенні тулуба, впливаючи відповідно на верхні й нижні групи м'язів.

Орієнтовний комплекс вправ для розвитку сили за комбінованою методикою (перший варіант)

ПЕРШЕ МІСЦЕ. *Вправи для м'язів рук і плечового поясу.*

1. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи максимально швидко 5 разів (режим динамічних зусиль).
2. Згинання і розгинання рук в упорі на брусах із навантаженням (набивний м'яч, гиря тощо), що дозволяє виконати цю вправу 2–3 рази (режим максимальних зусиль).
3. Згинання і розгинання рук в упорі на брусах із 2–3 зупинками при різних кутах згинання рук й утримуванням статичних положень 5–6 с (режим ізометричних зусиль).
4. Згинання і розгинання рук в упорі на брусах до відмови, якщо учні виконують цю вправу без навантаження більше 10–12 разів, то необхідно додати навантаження, щоб можливість виконання була не більше 10–12 разів (режим повторних зусиль).

ДРУГЕ МІСЦЕ. *Вправи для розвитку сили м'язів черевного преса.*

1. Підіймання ніг із положення лежачи на похило поставленій лаві до торкання за головою, виконати максимально швидко 5 разів.
2. Із вису спиною до гімнастичної стінки підіймання ніг із набивним м'ячем (вага повинна бути такою, щоб виконати вправу максимум 2–3 рази).
3. Із вису спиною до гімнастичної стінки підіймання ніг із двома зупинками при різноманітних кутах згинання й утримуванням статичних положень 5–6 с.
4. Із положення лежачи на похило поставленій лаві підіймання ніг до торкання за головою до відмови. Навантаженням може бути набивний м'яч, зажатий між ступнями. Навантаження можна регулювати, змінюючи кут нахилу лави або використовувати м'ячі різної ваги.

ТРЕТЄ МІСЦЕ. *Вправи для м'язів спини.*

1. З положення лежачи на животі на коні ногами зачепитися за рейку гімнастичної стінки, підіймання і опускання тулуба максимально швидко 5 разів.
2. В. п. те саме, виконати вправу з навантаженням (набивний м'яч за головою, штанга, гантелі). Навантаження збільшується, якщо руки з вантажем підняти уверх. Вправу виконати методом максимальних зусиль.

3. Виконати підймання й опускання тулуба з двома зупинками й утриманням 5–6 с в кожному із статичних положень (утримання можна виконати у верхній точці й у горизонтальному положенні).

4. В. п. те саме, підймання й опускання тулуба до відмови. Навантаженню слід бути таким, щоб можливість виконання була не більше 10–12 разів.

ЧЕТВЕРТЕ МІСЦЕ. *Вправи для м'язів ніг.*

1. Присідання з набивним м'ячем за головою. Виконати максимально швидко 5 разів.

2. Присідання зі штангою або з партнером на плечах (для юнаків). Кількість можливих повторень повинна бути не більше 2–3 разів.

3. Присідання з навантаженням або на одній нозі з 2–3 зупинками при різних кутах згинання ніг й утримуванням статичних положень 5–6 с.

4. Присідання на одній нозі до відмови. Якщо ця вправа без навантаження виконується більше 10–12 разів, то навантаження повинно бути таким, щоб вправу можна було виконати не більше 10–12 разів.

Другий варіант. Цей варіант організації занять для розвитку сили за комбінованою методикою відрізняється від першого варіанта тим, що вправи в колі даються для одних і тих же груп м'язів, але на кожному місці вправи виконуються тільки в одному режимі.

Наприклад:

1-е місце – вправи для м'язів рук і плечового поясу виконуються в динамічному режимі.

2-е місце – вправи для м'язів рук і плечового поясу виконуються в режимі максимальних зусиль.

3-є місце – вправи для м'язів рук і плечового поясу виконуються в ізометричному режимі.

4-е місце – вправи для м'язів рук і плечового поясу виконуються в режимі повторних зусиль.

Пояснення. Місця для занять необхідно обладнати з урахуванням вправ, що виконуються. Наприклад, якщо місце обладнане для проведення вправ для м'язів рук і плечового поясу, слід мати набивні м'ячі, еластичні джгути, гантелі, бруси, гімнастичну лаву та ін.

Для проведення вправ для м'язів спини й черевного преса необхідно встановлювати біля гімнастичної стінки: гімнастичну лаву, коня, козла, коня з ручками, мати, набивні м'ячі, еластичні джгути, гантелі та ін., а для м'язів ніг – набивні м'ячі, штангу тощо.

Орієнтовний комплекс вправ для розвитку сили за комбінованою методикою (другий варіант)

ПЕРШЕ МІСЦЕ. Вправи проводяться методом динамічних зусиль.

1. Згинання й розгинання рук у висі (у висі лежачи) максимально швидко 5 разів.

2. Згинання й розгинання рук в упорі (або в упорі лежачи) максимально швидко 5 разів.

3. Підіймання прямих ніг до торкання за головою максимально швидко 5 разів.

ДРУГЕ МІСЦЕ. Вправи проводяться методом максимальних зусиль.

1. Згинання й розгинання рук у висі (або у висі лежачи) із навантаженням. Можливість повторення не більше 2–3 разів.

2. Згинання й розгинання рук в упорі (або в упорі лежачи) з навантаженням. Можливість виконання не більше 2–3 разів.

3. Підіймання прямих ніг до торкання за головою з опором.

ТРЕТЄ МІСЦЕ. Вправи проводяться методом ізометричних зусиль.

1. Підтягування у висі (або у висі лежачи) із двома зупинками й фіксацією суглобних кутів.

2. Згинання й розгинання рук в упорі (або в упорі лежачи) із двома зупинками й фіксацією суглобних кутів.

3. Вис на зігнутих руках (5 с) – вис прогнувшись (5 с).

ЧЕТВЕРТЕ МІСЦЕ. Вправи виконуються методом повторних зусиль.

1. Підтягування у висі (або у висі лежачи) до відмови (10–12 разів).

2. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (або в упорі) до відмови (10–12 разів).

12.5 Педагогічний контроль за розвитком сили

Педагогічний контроль за розвитком силових здібностей здійснюється за допомогою тестування й інструментальних методик.

Педагогічне тестування силових здібностей

1. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи

Обладнання. Рівний дерев'яний або земляний майданчик.

Проведення тесту. Учасник тестування приймає положення упору лежачи: руки випрямлені, на ширині плечей пальцями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ступень спираються об підлогу. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу.

Загальні вказівки й зауваження. При згинанні рук необхідно торкатися грудьми опори. Не дозволяється торкатися опори стегнами, згинати тіло й ноги, перебувати у вихідному положенні та із зігнутими руками більше 3 секунд, лягати на підлогу, розгинати руки почергово, розгинати й згинати руки не з повною амплітудою. Згинання й розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються.

2. Згинання й розгинання рук в упорі

Обладнання. Паралельні бруси.

Проведення тесту. Учасник тестування набирає положення упору, руки випрямлені, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За командою

«Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу.

Загальні вказівки і зауваження. При згинанні рук необхідно наблизитися до опори плечима. Не дозволяється перебувати у вихідному положенні та із зігнутими руками більше 3 секунд. Згинання й розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються

3. Згинання і розгинання рук в упорі 3 рази на швидкість

Обладнання. Паралельні бруси, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування набирає положення упору, руки випрямлені, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За командою «Можна!» учасник починає максимально швидко з повною амплітудою згинати й розгинати руки.

Результат. Час виконання завдання.

Загальні вказівки й зауваження

При згинанні рук необхідно наблизитися до опори плечима.

Реєстрація часу проводиться з точністю до 0,1 с.

4. Згинання й розгинання рук в упорі 5 разів на швидкість

Обладнання. Паралельні бруси, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування набирає положення упору, руки випрямлені, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За командою «Можна!» учасник починає максимально швидко з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Час виконання завдання.

Загальні вказівки й зауваження

1. При згинанні рук необхідно наблизитися до опори плечима.

2. Реєстрація часу проводиться з точністю до 0,1 с.

5. Згинання і розгинання рук у висі

Обладнання. Перекладина.

Проведення тесту. Учасник тестування набирає положення вису, руки випрямлені, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу.

Загальні вказівки і зауваження. При згинанні рук необхідно наблизитися до точки вису плечима. Не дозволяється перебувати у вихідному положенні та з зігнутими руками більше 3 секунд. Згинання і розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються.

6. Вис на зігнутих руках

Обладнання. Перекладина, секундомір, гімнастичні мати.

Проведення тесту. Учасник тестування за допомогою набирає положення вису на зігнутих руках, тулуб і ноги утворюють пряму лінію,

підборіддя знаходиться вище перекладини. За командою «Можна!» учасник утримує це положення.

Результат. Час у секундах, протягом якого утримується вис на зігнутих руках.

Загальні вказівки й зауваження. Виконання тесту припиняється, якщо учень опускає підборіддя нижче перекладини. Хват руками повинен бути на ширині плечей.

7. 3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с.

Обладнання. Секундомір, гімнастичні мати.

Проведення тесту. Учасник тестування лягає спиною на гімнастичний мат, ноги зігнуті в колінах під прямим кутом, відстань між ступнями – 30 сантиметрів, пальці рук з'єднані за головою. Партнер тримає його ступні так, щоб п'ятки торкались опори. Після команди «Можна!» учасник сідає, торкається ліктями колін і повертається у вихідне положення, торкаючись спиною і руками гімнастичного мата. Протягом 30 с він повторює вправу з максимальною частотою.

Результат. Кількість піднімань з положення лежачи в положення сидячи протягом 30 с.

Загальні вказівки і зауваження. Відштовхуватися від поверхні ліктями забороняється. Учасник тестування повинен намагатися виконувати вправу без зупинки, але й після зупинки вправу можна продовжувати.

8. Стрибок у довжину з місця

Обладнання. Неслизька поверхня з лінією й розміткою в сантиметрах.

Проведення тесту. Учасник тестування стає носками перед лінією, поштовхом ніг і змахом рук – стрибає вперед якомога далі.

Результат. Дальність стрибка в сантиметрах у кращій з двох спроб.

Загальні вказівки і зауваження. Тестування проводиться відповідно до правил змагань для стрибків у довжину з розбігу. Місце відштовхування й приземлення повинні перебувати на одному рівні.

Вимірювання сили різних груп м'язів.

Абсолютна сила м'язів вимірюється за допомогою *динамометрів* різної конструкції: динамометра Коллена, динамометра В. А. Абалакова, а також станового динамометра для вимірювання сили розгиначів спини. Динамометр Коллена виготовляється медичної промисловістю. Випускаються динамометри для вимірювання сили у дорослих і дітей. Динамометр Абалакова має більше переваг, він може бути використаний для вимірювання сили різних груп м'язів.

9. Кистьова динамометрія

Обладнання. Кистьовий динамометр Абалакова.

Процедура дослідження. Вихідне положення – вузька стійка, ноги нарізно, рука з динамометром відведена в бік. Учень отримує завдання з максимальною силою стиснути динамометр. Зусилля триває близько двох секунд.

Результат. Фіксується кращий результат із точністю до 1 кг після двох спроб.

Загальні вказівки та зауваження.

Під час тестування динамометр не повинен торкатися тіла чи будь-якого іншого предмета. Стискання виконується без зайвих різких рухів рукою. Між спробами роблять короткий відпочинок. До проведення серії досліджень динамометр повинен калібруватися.

12.6 Література

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1988. С. 123–140.

2. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 181–211.

3. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Олімпійська література, 1995. С. 109–216.

4. Романенко В. А. Двигательные способности человека. Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. С. 125–138.

5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. С. 264–288.

6. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. – Харків: ОВС, 2007. – С. 81 – 86.

7. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 192–221.

8. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 136–142.

9. Худолій О. М. Основы методики викладання гімнастики : навч. посібник. Харків : ОВС, 2004. С. 245–259.

10. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 236–265.

11. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 177–196.

12.7 Дидактичне тестування. Тема 12. Силіві здібності

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. Яке з наведених понять «силіві здібності» є найбільш правильним:

а) це здібність долати зовнішній опір або протистояти йому за допомогою м'язових напружень;

б) це можливість людини виконувати рухову й трудову діяльність за допомогою м'язових напружень;

в) це здібність людини проявляти м'язові зусилля різної величини за короткий час?

2. Абсолютна сила – це:

а) максимальна сила, що проявляє людина в будь-якому русі, незалежно від маси свого тіла;

б) сила, що активізується за рахунок вольових зусиль людини;

в) максимальна сила, що проявляється в статичному режимі роботи м'язів;

г) максимальна сила, що проявляється в динамічному режимі роботи м'язів.

3. Відносна сила – це сила, яка:

а) визначається при порівнянні її прояву у двох різних вправах;

б) припадає на 1 кг власної маси тіла;

в) порівнюється у двох різних людей;

г) припадає на 1 см² фізіологічного поперечника м'яза.

4. Яке з наведених понять «швидкісна сила» є найбільш правильним:

а) це прояв силових здібностей протягом 1 с;

б) це прояв силових здібностей у мінімальний для даних умов відрізок часу;

в) це прояв силових здібностей у рухах швидкісного характеру;

г) це прояв силових здібностей у стрибках?

5. Який віковий період є найсприятливішим для розвитку максимальної сили:

а) 7–12 років;

б) 13–14 років;

в) 16–18 років;

г) 19–20 років?

6. Який віковий період є найсприятливішим для розвитку відносної сили:

а) 7–11 років;

б) 14–16 років;

в) 17–18 років;

г) 19–20 років?

7. Учні виконують вправу з невеликим обтяженням максимальну кількість разів. Який метод застосовується:

а) метод повторних зусиль;

б) метод максимальних зусиль;

в) ізометричний метод;

г) пліометричний метод?

8. Учні виконують вправу з максимальним напруженням 2–3 рази. Який метод застосовується:

а) динамічних зусиль;

б) максимальних зусиль;

в) концентричний метод;

г) ексцентричний метод?

9. Учні виконують максимальну кількість рухів за 5 с. Який метод застосовується:

- а) максимальних зусиль;
- б) динамічних зусиль;
- в) повторних зусиль;
- г) пліометричних зусиль?

10. Учні виконують вправу в уступальному режимі із зупинками й фіксацією суглобних кутів. Який метод застосовується:

- а) ізометричних зусиль;
- б) динамічних зусиль;
- в) повторних зусиль;
- г) ізокінетичних зусиль?

11. Учні виконують вправи з чергуванням усіх методів розвитку сили для одних і тих груп м'язів по колу. Який метод застосовується:

- а) кругове тренування;
- б) комбінований метод;
- в) пліометричний метод;
- г) ексцентричний метод?

12. Який механізм ресинтезу АТФ забезпечує енергією силову роботу:

- а) гліколітичний;
- б) креатинфосфатний;
- в) окислювальний;
- г) лактатний?

ЛЕКЦІЯ 13. РУХОВА ВИТРИВАЛІСТЬ

- 13.1 Поняття про витривалість.
- 13.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку витривалості.
- 13.3 Засоби розвитку витривалості.
- 13.4 Методи розвитку витривалості.
- 13.5 Педагогічний контроль за розвитком витривалості.
- 13.6 Література.
- 13.7 Дидактичне тестування. Тема 13. Рухова витривалість.

13.1 Поняття про витривалість

Під витривалістю розуміють здібність протистояти втомі й виконувати фізичні вправи довгий час із заданою ефективністю. Удосконалення витривалості пов'язується головним чином із підвищенням максимального споживання кисню (МСК), оскільки вважається, що цей показник дає узагальнену оцінку рівня розвитку фізіологічних функцій, що забезпечують надходження, транспорт й утилізацію кисню в організмі.

Численні експериментальні дані свідчать про те, що в змагальному сезоні МСК, як правило, знижується, а його кореляція зі спортивним результатом зменшується і що однаково високі результати показують спортсмени з різним (і навіть відносно не високими) МСК. За останні десятиріччя зростання спортивних досягнень не супроводжується підвищенням МСК у видатних спортсменів.

На думку Ю. В. Верхошанського (1988), витривалість визначається не тільки і не стільки кількістю кисню, що доставляється до працюючих м'язів, скільки адаптацією самих м'язів до тривалої напруженої роботи.

Таким чином, працездатність (витривалість) залежить від накопичення продуктів обміну у м'язах і крові. Навантаження, що складає 50–60 % від МСК, є кордоном швидкого накопичення лактату у нетренованих спортсменів і 70–80 % – у висококваліфікованих спортсменів.

Значна кількість експериментальних фактів свідчить на користь того, що продукція лактату визначається головним чином периферійними факторами, пов'язаними з метаболізмом у м'язах. Встановлено, що стійкий стан лактату (лактатний або анаеробний поріг) досягається, якщо утворення лактату і його споживання рівні. Це, у свою чергу, залежить як від маси м'язів, що утягуються в роботу, її інтенсивності, так і від індивідуального співвідношення швидких і повільних волокон у м'язах.

Робота, яка вимагає витривалості, утягує в діяльність головним чином волокна I типу.

Таким чином, у процесі підвищення інтенсивності навантаження чинником, який лімітує працездатність, стає можливість мітохондріальної

системи утилізувати піруват. Чим вища ця здібність, тим менше пірувату перейде у лактат, тим менше лактату накопичиться у м'язах і перейде в кров. Встановлено, що у зв'язку з тренуванням у спортсменів у працюючих м'язах збільшення потужності мітохондрій значно перевищує зростання МСК. Підвищення витривалості корелює саме із зростанням кількості мітохондрій і оксидативної спроможності м'язів, але не з величиною МСК. Унаслідок тренування витривалість зростає у 3–5 разів, кількість мітохондрій й оксидативна спроможність скелетних м'язів – у 2 рази, а МСК – тільки на 10–14 %.

Витривалість – це генетично обумовлена в розвитку здібність, яка дозволяє людині тривало виконувати будь-яку діяльність без зниження її ефективності (Л. П. Сергієнко (2004, 2007)). Далі автор класифікує витривалість на загальну, специфічну і спеціальну (див. табл. 9.5).

Загальна витривалість – це спроможність виконувати тривалу роботу помірної інтенсивності, яка визначається в розвитку функціональними можливостями серцево-судинної, дихальної й м'язової систем.

Розрізняють такі види загальної витривалості (Л. П. Сергієнко, 2004):

- кардіореспіраторну;
- тотальну;
- регіональну;
- локальну.

Специфічна витривалість – це витривалість окремих якісних сторін рухових можливостей людини.

Можна виділити наступні види специфічної витривалості (Л. П. Сергієнко, 2004):

- швидкісна;
- швидкісно-силова;
- координаційна.

Відомий вчений Л. П. Сергієнко (2004) визначає такі види специфічної витривалості: швидкісна, швидкісно-силова, координаційна.

Швидкісною витривалістю називається здібність людини підтримувати максимальну або субмаксимальну інтенсивність (швидкість або темп рухів) протягом тривалого часу. Фізіологічною основою швидкісної витривалості є анаеробні можливості організму з двома їхніми механізмами: гліколітичним і креатинфосфатним.

Швидкісно-силова витривалість – це здібність людини тривало виконувати вправи швидкісно-силового характеру. Наприклад, тривале виконання стрибків угору з місця без зниження результативності свідчить про значний розвиток швидкісно-силової витривалості.

Координаційна витривалість – це здібність людини тривало виконувати вправи складнокоординаційного характеру. Наприклад, розвиток такої витривалості потрібен для ефективного тривалого виконання гімнастичних, акробатичних й інших вправ.

Спеціальна витривалість – це витривалість відносно певної діяльності, обраної як спортивна спеціалізація. У цьому розумінні можна говорити про спеціальну витривалість борця, боксера, стрибуну або гімнаста.

13.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку витривалості

Вікові зміни здібностей школярів до тривалого виконання роботи різної потужності відбуваються нерівномірно та співпадають із закономірностями зміни показників, які характеризують діяльність всіх структур та систем організму, особливо дихальної, серцево-судинної та системи крові.

З віком у дітей і підлітків збільшуються вага й об'єм серця, змінюється співвідношення його відділів і положення у грудній клітині, диференціюється гістологічна структура серця та судин, удосконалюється нервова регуляція серцево-судинної системи.

Вікові зміни апарату кровообігу в молодшому шкільному віці характеризуються рівномірним збільшенням об'єму серця в порівнянні з сумарним просвітом судин. Для дітей 7–11 років характерний більш низький артеріальний тиск (АТ).

З віком уповільнюється частота серцевих скорочень (ЧСС). Так, у 7–8-річному віці вона складає в середньому 80–90 уд./хв. Закономірне зниження ЧСС із віком пов'язане з морфологічним і функціональним формуванням серця, збільшенням систолічного викиду крові, виявленням і становленням впливу центрів блукаючого нерву. Із віком збільшення хвилиного обсягу (ХО) відбувається за рахунок збільшення систолічного обсягу (СО).

Із розвитком організму відбувається зростання органів зовнішнього дихання. Але конусоподібна форма грудної клітини, підняте положення ребер та їхня гранична амплітуда руху, слабо розвинуті міжреберні м'язи й мала екскурсія грудної клітини в значній мірі визначають малу глибину дихання.

Для дітей молодшого шкільного віку характерні більша напруженість функції кровообігу та дихання і менш економна витрата енергетичного потенціалу при м'язових навантаженнях, ніж у більш старших учнів й дорослих.

У тих же випадках, коли навантаження має помірну інтенсивність, ефективність дихання та кровотоку при забезпеченні тканин киснем значно збільшуються, хоча й не досягають рівня дорослих, бо забезпечуються більшою напругою кисню в альвеолярному повітрі та більш високою атеріально-венозною різницею за киснем.

Витривалість до роботи помірної інтенсивності пояснюється інтенсивним зростом аеробних можливостей у дітей від 7–8 до 9–10 років. Але утримати високий рівень споживання кисню вони не можуть, така здібність у них виявляється й інтенсивно збільшується від 9–10 до 11–12 років.

Анаеробна продуктивність у дітей молодшого віку знаходиться на невисокому рівні.

Період статевого дозрівання супроводжується значними зрушеннями у фізіологічних системах, які забезпечують аеробні можливості організму.

Так, значно збільшується об'єм серця, найбільше збільшення у дівчаток припадає на вік 12–13 років, а у хлопчиків – на вік 13–14 років. Більш

швидке збільшення серця зумовлює передумови до підвищення АТ. У цьому ж віці значно підвищується СО і за рахунок цього збільшується МСК, що поліпшує економізацію серцевої діяльності у спокої та підвищує діапазон функціональних можливостей у підлітків.

У період статевого дозрівання темпи зросту всього апарату дихання найбільш високі. У підлітків із віком поряд зі збільшенням статичних і динамічних легеневих обсягів відзначається зміна структури ЖЄЛ і легеневої вентиляції: збільшується дихальний обсяг, а резервний обсяг повітря та частота дихання зменшуються. Це обумовлює більш ефективний режим дихання, при якому газообмін у легенях здійснюється за рахунок збільшення дихального обсягу.

За час статевого дозрівання значно збільшується кількість гемоглобіну в крові, що підвищує кисневу місткість крові. У підлітків дихальні можливості підвищуються у порівнянні з молодшими школярами, але ще не досягають рівня дорослих.

У підлітків у порівнянні з молодшими школярами змінюються якісні та кількісні показники організму під час стандартних і напружених фізичних навантажень. У період статевого дозрівання збільшується як інтенсивність виконання короткочасних навантажень, так і здібність до виконання тривалої роботи більшої інтенсивності.

У підлітків у більшій мірі підвищуються аеробні можливості, а значного підвищення анаеробної продуктивності не відбувається.

Найбільший річний приріст показників анаеробної продуктивності відзначається у хлопчиків у віці 13–14 років, а у дівчаток на рік раніше, тобто у 12–13 років.

Старший шкільний вік (з 15 до 17–18 років) припадає на закінчення підліткового (хлопчики 13–16 років, дівчатка 12–15 років) та початок юнацького (юнаки – 17–21 рік, дівчата – 16–20 років) вікового періоду постнатального розвитку людини.

У кінці підліткового періоду значно збільшуються вага серця й обсяг, товщина його стінок, більші зміни відбуваються й у мікроструктурі міокарда, які дозволяють йому функціонувати на більш високому енергетичному рівні.

У цьому віці майже завершується диференціація серця і воно за своїми структурними показниками (крім розмірів) стає подібним до серця дорослої людини.

Слід пам'ятати, що нерідко в період статевого дозрівання відбувається порушення в гармонії зростання ваги та тотальних розмірів тіла, і збільшення розмірів серця частіше виникає у підлітків з акселерованим типом розвитку. У цих випадках діяльність серця відрізняється малою економічністю, недостатнім функціональним резервом і зниженням адаптаційних можливостей до фізичних навантажень. Це слід враховувати при заняттях фізичними вправами, регламентації обсягів й інтенсивності навантажень.

У старшому шкільному віці значно збільшується систолічний і хвилинний обсяги крові. У юнаків значно збільшується адаптаційна можливість

апарату кровообігу та підвищується економізація серцевої діяльності. Абсолютна та відносна величини систолічного й хвилинного обсягів крові наближуються в 17–18-річному віці до величин, характерних для дорослих.

Максимальні величини ЧСС у юнаків можуть бути досягнуті при виконанні роботи великої інтенсивності, фазова структура ЧСС після 15-річного віку набуває характеру, який відповідає дорослій людині.

У старших школярів ЖЄЛ, МОД, резервні можливості легеневого дихання досягають середнього рівня здорових дорослих.

Проте, слід відмітити, що в старшому шкільному віці кількість гемоглобіну й еритроцитів практично не змінюється, а киснева місткість крові та склад кисню в артеріальній крові не досягає рівня дорослих.

У період з 15 до 16 років у юнаків спостерігається чітке зростання МСК, хоча і не таке велике, як у віці 13–14 років, а після 16 років збільшення МСК малопомітно. А у дівчат вже після 14 років спостерігається відповідна стабільність МСК.

У старших школярів суттєво підвищується працездатність, більш економними стають кисневі режими організму при фізичних навантаженнях. Найбільш суттєво підвищується витривалість до роботи великої та помірної інтенсивності (за виключенням дівчат).

Помітно збільшується можливість організму працювати «у борг», тобто підвищується анаеробна продуктивність. Кисневий борг, при якому старші школярі зупиняють роботу, наближається до рівня дорослих. Киснева вартість роботи у цьому віці продовжує знижуватись, а коефіцієнт повної дії – збільшуватись.

При плануванні розвитку витривалості у шкільному віці слід враховувати й статеві особливості. У дівчаток і дівчат м'язові функціональні можливості системи крові, кровообігу та дихання у суттєво визначають меншу потужність і місткість джерел енергозабезпечення роботи, ніж у хлопчиків. Рівень аеробних й анаеробних можливостей у дівчат на 20–30 % нижчий. Уже відмічалось, що «піки» приросту аеробної продуктивності у дівчаток спостерігаються раніше, ніж у хлопчиків. В усіх вікових групах, особливо в старших, серцевий ритм у дівчат помітно частіший, ніж у юнаків. У дівчат 16–17 років відбувається зниження витривалості у бігу.

Надаючи велике значення віковим і статевим особливостям, не слід забувати про індивідуальні відхилення в розвитку організму.

На розвиток витривалості впливають генетичні фактори. За даними Л. П. Сергиєнка (2004):

- аеробні можливості людини контролюються в розвитку генотипом на 70–75 %;
- на анаеробні здібності людини більше впливає спадковість, чим середовище;
- генотип у більшій мірі контролює розвиток лактатної, ніж алактатної витривалості;
- контроль спадковості за аеробними можливостями вищий у жінок, ніж у чоловіків.

Сенситивні періоди розвитку витривалості наведені в табл. 13.1 і 13.2.

Таблиця 13.1 – Сенситивні періоди для розвитку витривалості (за А. А. Гужаловським, 1974)

Рухові здібності		Вік									
		7–9	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17
Витривалість	Статичний режим	д		д	д	д		д	х		
	Динамічний режим			д	д	д х	х			х	
	Зона максимальної інтенсивності				д			д	х	х	
	Зона субмаксимальної інтенсивності			д	х			д		х	х
	Зона великої інтенсивності		х	д х	д		д			х	х
	Зона помірної інтенсивності		д х		х				х	х	

Примітка: д – дівчатка, х – хлопчики

Таблиця 13.2 – Чутливі фази розвитку рухової функції в учнів шкільного віку (за А. Гужаловським)

Рухові якості	Стать	Вікові періоди (роки)									
		7–8	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17
Сила	Х		х		х			хх	х	х	ххх
	Д	х	х		ххх	хх					ххх
Швидкість	Х	ххх	ххх	х						х	
	Д	ххх	ххх	хх	ххх			ххх		х	
Швидкісно-силові якості	Х				х			х	хх		
	Д	х		ххх	ххх	ххх			х		
Статична витривалість	Х							хх	ххх		ххх
	Д	хх		ххх	хх	ххх			хх		
Динамічна (силово) витривалість	Х					ххх	хх			хх	
	Д		хх	ххх	ххх	ххх	хх				
Загальна витривалість	Х		ххх		ххх		ххх		хх		
	Д		х	хх	хх	ххх					х
Гнучкість	Х		ххх		ххх		ххх		хх		
	Д	х		х		хх		хх	ххх		ххх
Рівновага	Х			ххх					ххх		ххх
	Д	хх	ххх	хх		ххх	х				

Умовні позначення: х – фази низької чутливості;
хх – фази середньої чутливості;
ххх – фази високої чутливості.

13.3 Засоби розвитку витривалості

Загальна витривалість визначається як витривалість до роботи у відповідних зонах навантаження: *витривалість у максимальній зоні, витривалість у субмаксимальній зоні, витривалість у великій зоні й витривалість у помірній зоні навантажень.*

Витривалість у *максимальній зоні навантажень* обумовлена функціональними можливостями анаеробного креатинфосфатного енергетичного джерела. Гранична тривалість роботи не перевищує 15–20 с. За даними А. П. Матвеева (1990), найбільш інтенсивно цей вид витривалості розвивається в середньому шкільному віці (14–16 років у хлопчиків і 13–14 років у дівчаток). До основних засобів підвищення рівня витривалості в максимальній зоні відносять циклічні вправи, тривалість яких не перевищує 5–10 с, що дорівнює пробіганню відрізків 20–50 м із максимальною швидкістю. Як правило, вправи використовуються в режимі повторного виконання, серіями. Інтервали відпочинку між біговими вправами можуть складати 2–3 хв., а між серіями – 4–6 хв. Періоди відпочинку заповнюються вправами на розслаблення м'язів, ходьбою, що чергується з дихальними вправами. У школярів повторне виконання навантаження можна пропонувати при частоті серцевих скорочень 115–120 уд./хв. і припиняти вправу при зниженні швидкості бігу в середньому до 70–75 % від максимальної.

Витривалість у *субмаксимальній зоні навантажень* характеризується можливостями анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення. Максимальна тривалість роботи без зниження потужності не перевищує 2,5–3 хв. Сенситивними періодами для розвитку цього виду витривалості вважається вік 10–11 років 15–17 років у хлопчиків і 9–10 років і 13–14 років у дівчаток. Основними засобами розвитку витривалості в субмаксимальній зоні є вправи циклічного й ациклічного характеру (наприклад, біг, метання). Потужність вправ не повинна перевищувати 85–95 % від максимальної, а тривалість їхнього виконання – від 40 с до 1,5–2,0 хв. Наприклад, якщо максимальна швидкість бігу у школярів VI класів складає в середньому 6,3–6,5 м/с, то швидкість бігу в зоні субмаксимального навантаження дорівнюватиме приблизно 5,4 м/с. Вправи можуть виконуватися з додатковим тягарем, але з корекцією тривалості й кількості повторень.

Витривалість у *зоні великих навантажень* характеризується максимальними можливостями механізмів аеробного енергозабезпечення, максимальними можливостями систем дихання і кровообігу. Якщо при навантаженнях максимальної й субмаксимальної потужності відновлення енергетичного потенціалу м'язів відбувається переважно в період відновлення, то при навантаженнях великої потужності – переважно під час роботи. Разом із тим робота такої потужності активізує в значній мірі анаеробні процеси і в першу чергу анаеробно-гліколітичні. Тривалість роботи складає в середньому від 3 до 7–10 хв. Величина навантажень визначається діапазоном інтенсивності від 60–65 % до 70–75 % від максимальної потужності.

Найсприятливішими віковими періодами для розвитку цього виду витривалості є вік у хлопчиків від 8 до 11 років і від 15 до 17 років, у дівчаток – від 9 до 12 років і від 13 до 14 років.

Основними засобами є циклічні вправи, що виконуються з інтенсивністю 65–70 % від максимальної (біг, плавання, ходьба на лижах тощо). Вправи повинні викликати значне підвищення частоти серцевих скорочень і легеневої вентиляції. Залежно від віку частота скорочень серця може досягати 180–200 уд./хв., а хвилиний об'єм дихання 40–80 л/хв. при частоті дихання 45–60 цикл./хв.

Витривалість у *помірній зоні навантажень* характеризується оптимальною взаємодією систем дихання і кровообігу, їхньою взаємоузгодженістю зі структурою рухової дії. Тривалість роботи забезпечується аеробними процесами з незначною активізацією анаеробних. Застосовується навантаження, що не перевищує 60–65 % від максимального. З таким навантаженням можна продовжувати роботу від 10–15 хв. до 1,5 годин і більше. Цей вид витривалості ефективно розвивається протягом усього шкільного віку. Разом із тим найбільшого результату можна досягти у хлопчиків у віці 8–11 років і 14–16 років. У дівчаток вікові періоди інтенсивного розвитку витривалості в помірній зоні простежуються менш виразно, проте найперспективнішими для педагогічного впливу можна вважати вік 8–9, 11–12 і 14–15 років.

Основними засобами, які використовуються для розвитку витривалості в зоні помірних навантажень, є тривалі циклічні вправи (наприклад, тривала ходьба, кросовий біг, лижні марші). Така потужність роботи викликає активізацію частоти серцевих скорочень у діапазоні від 130–140 до 160–170 уд./хв., відповідно і легенева вентиляція коливається у великих діапазонах від 12–14 до 40–45 л/хв. У молодших школярів величини параметрів функціональної активності дещо вищі, ніж у старшокласників, вище вони й у дівчаток у порівнянні з хлопчиками.

Однією з особливостей розвитку цього виду витривалості є необхідність тривалого виконання вправи, що дозволяє забезпечити необхідну взаємоузгодженість в діяльності органів і структур організму, перейти на більш ефективні джерела енергії. На уроках фізичної культури доцільно навчати бігу, ходьбі на лижах із необхідною швидкістю пересування. А потім у вигляді домашніх завдань збільшувати об'єм роботи, нарощувати тривалість її виконання.

Для розвитку *локальної м'язової витривалості* (ЛМВ) застосовуються вправи з тягарем, стрибкові вправи і біг з опором, які виконуються повторно-серійним й інтервальним методом.

Вправи з тягарем виконуються інтервальним методом. Інтервальний метод роботи з тягарем є ефективним способом підвищення потужності анаеробного алактатного механізму енергозабезпечення, вдосконалення енерготранспортної функції КрФ, активізації аеробного джерела ресинтеза АТФ і зниження частки гліколізу при циклічному режимі роботи (Ю. В. Верхованский, 1988).

Для розвитку ЛМВ за допомогою тягаря рекомендуються два основні варіанти:

1. Короткочасна (10 с) робота граничної інтенсивності в темпі один рух в 1 с із різними інтервалами відпочинку (10, 30 і 60 с), кількість повторень в серії – від 5–6 до 10–12 разів. У тренувальному сеансі 2–3 серії з відпочинком 8–10 хв. Починати роботу слід з 5–6 повторень і 60-секундними інтервалами відпочинку. Потім скорочувати інтервал відпочинку до 30 і 10 с і збільшувати кількість повторень.

2. Робота 20–30 с субмаксимальної інтенсивності в темпі один рух в 1 с із різними інтервалами відпочинку (30 і 60 с). Кількість повторень в серії – від 4–6 до 20. У тренувальному сеансі – 2–3 серії з відпочинком 10–12 хв. Починати роботу слід з 4–6 повторень з 60-секундними інтервалами, потім скорочувати інтервал до 30 с і збільшувати кількість повторень до 10.

За даними Ю. В. Верхошанського, перший варіант в основному сприяє розвитку потужності, другий – місткості анаеробного алактатного джерела енергозабезпечення при помірному залученні гліколітичного механізму енергоутворення. У ході тренування в обох варіантах необхідно поступово підвищувати інтенсивність роботи двома способами: збільшенням ваги тягаря, зберігаючи темп рухів, або підвищенням темпу рухів при тому ж тягарі.

У кожному індивідуальному випадку вага тягаря підбирається емпірично так, щоб при темпі роботи один рух в секунду можна було виконати 10–12 рухів без явних ознак стомлення й істотного зниження їхньої швидкості.

Інтервальний метод розвитку ЛМВ із використанням тягаря в системі СФП займає певне місце. Перш за все йому повинна передувати спеціалізована силова робота з переважною спрямованістю на розвиток максимального силового, а також вибухового і швидкісного компонентів силової витривалості. Після цього в тренування включається 1-й варіант і потім 2-й варіант інтервального методу. У перервах між серіями разом із вправами на розслаблення обов'язково виконуються ті самі вправи (тобто тими ж м'язовими групами) 2–3 рази по 15–20 с із меншим тягарем, у більш низькому темпі й із помірною швидкістю. Якщо навантаження було направлено на м'язи ніг, у цьому випадку слід виконати легкі стрибкові вправи (2–3 рази по 30–50 м) або довгі прискорення субмаксимальної інтенсивності (2–3 рази по 60–80 м).

Стрибкові вправи застосовуються для розвитку ЛМВ у двох варіантах інтервального режиму. У першому з них, направленому переважно на підвищення потужності анаеробного алактатного механізму енергозабезпечення, використовуються короткі стрибки, виконувані з субмаксимальною потужністю: десятикратний стрибок із чергуванням ніг (2 на правій, 2 на лівій); восьмикратний стрибок із ноги на ногу; шестикратний стрибок на одній (правій, лівій) нозі. У серії один із цих стрибків повторюється 4–8 разів з інтервалом 10–15 с. Виконуються 2–3 серії з відпочинком 8–10 с.

В іншому варіанті, направленому переважно на розвиток місткості анаеробного алактатного механізму енергозабезпечення, виконуються будь-

які за формою рухів стрибкові вправи помірної інтенсивності тривалістю 20–30 с. У серії – 4–6 повторень з відпочинком 1 хв. У тренувальному сеансі – 2–3 серії з відпочинком 10–12 хв.

Ефективним засобом розвитку ЛМВ є біг з опором. Як зовнішній опір можуть використовуватися диски від штанги, автомобільні покришки або колеса від легкового автомобіля, гумовий шнур тощо. Наприклад, виконання бігових вправ із буксируванням вантажу в межах 20 % від максимального тягового зусилля забезпечує переважний приріст дистанційної швидкості бігу (до 8,0 %), а з вантажем 40 % – швидкості стартового розгону (до 5,8 %). Причому добрий результат досягається чергуванням вправ із вантажем зі швидкісним виконанням тих самих вправ без вантажу (В. К. Русинов, 1971).

Спеціальна витривалість у різних видах спорту має свою специфіку. Розглянемо на прикладі гімнастики розвиток спеціальної витривалості в складно-технічних видах спорту. Витривалість прийнято поділяти на два види: *загальну і спеціальну*.

Загальна витривалість – це здібність протистояти втомі й виконувати великий обсяг роботи по елементах на високому спортивно-технічному рівні. Очевидно, що кожний вид гімнастичного багатоборства висуває свої специфічні вимоги до розвитку загальної витривалості. Основні засоби підвищення загальної витривалості – вправи різних структурних груп.

Спеціальна витривалість – це здібність протистояти втомі й виконувати великий обсяг роботи за комбінаціями на високому спортивно-технічному рівні. Рівень спеціальної витривалості впливає на удосконалення виконавчої майстерності в змагальних вправах, а також на ефективність змагальної діяльності.

Вибір методики розвитку витривалості залежить від періоду підготовки спортсменів. У підготовчому періоді на загально-підготовчому етапі виконується специфічна робота на рівні анаеробного порога. Багатьма дослідженнями доказано, що тривале специфічне навантаження з інтенсивністю від низької до помірної є найкращим режимом тренування для підвищення анаеробного порога і досягнення кращих результатів у спортивних вправах, які вимагають витривалості

Основні засоби: біг на дистанції більше 1000 м, крос, біг на лижах і ковзанах, плавання, тривалі стрибки зі скакалкою гра з м'ячем, комбінації-кільцівки.

У підготовчому періоді на спеціально-підготовчому етапі робота на витривалість планується відповідно до концепції про те, що інтенсивне тренування може бути ефективним, тобто не приводити до значної концентрації лактату в крові, тільки за умови високого рівня окислювальних можливостей великої кількості рухових одиниць (J. Gve et al., 1980; H. Rucko et al, 1980). Якщо ця умова дотримана, то інтенсивне тренування буде настільки ж ефективним для підвищення рівня аеробних можливостей спортсмена, як і тренування помірної інтенсивності (E. Fox, 1975; D. Poole, C. Gaesser, 1985).

Для реалізації цієї концепції є два шляхи підвищення інтенсивності: 1) або виконуючи більшу кількість скорочень у певний відрізок часу (чи підтримуючи ту саму частоту скорочень протягом тривалого часу) (G. Duley et al., 1982; R. Fitts et al., 1975; S. Harms, R. Hiskson, 1983); 2) або використовуючи прийом локальної інтенсифікації роботи м'язів за допомогою вправ з обтяженням чи спеціального режиму дистанційної роботи з підвищеним силовим компонентом і невисоким темпом рухів (Ю. В. Верхошанский, А. А. Чарієва, 1984).

Перший випадок пов'язаний із глобальною інтенсифікацією функцій організму, що супроводжується значним нагромадженням лактату в крові, високим рівнем напруження серцево-судинної й гормональної систем, що доцільно тільки в змагальному періоді й неприпустимо в підготовчому періоді. У другому випадку ці небажані явища виражені в значно меншій мірі, що дозволяє виконати великий обсяг розвивальної роботи без надмірної інтенсифікації функцій вегетативних і гормональних систем. Такий режим роботи переважно орієнтований на розвиток локальної м'язової витривалості (ЛМВ), підвищення аеробного порога (АП) й аеробної потужності організму і є основним способом у системі тренування на витривалість. Він може поєднуватися з виконанням змагальних вправ на рівні АП і повинен передувати інтенсивній роботі (Ю. В. Верхошанский, 1983, 1985).

У гімнастичній практиці для розвитку витривалості можливі декілька підходів:

I. Розвиток спеціальної витривалості, знаходить своє вираження в «приспосованості» до:

- загальних особливостей гімнастичної рухової діяльності;
- особливостей діяльності на видах багатоборства.

Головна особливість полягає в необхідності здійснювати різнохарактерну роботу з численними переключеннями з одного режиму на інший, у переважній більшості випадків в умовах обертань.

II. Друга особливість полягає в тому, що також в умовах обертання потрібно виконувати роботу визначеними групами м'язів, із різною амплітудою, із різними напрямками рухів, із різними за величиною й характером зусиллями і при цьому уникати генералізованого напруження.

Для розвитку спеціальної витривалості гімнаста найдоцільніше, на думку Ю. В. Менхіна, застосовувати такі види вправ:

1. Тривалі стрибки на батуті.
2. Акробатичні стрибки без тривалих пауз (кілька серій поспіль).
3. Вільні вправи цілком і по частинах.
4. Спеціальні комплекси вправ.

Вправи виконуються з умовою обов'язкового подолання почуття втоми. При цьому можна використовувати й допомогу. Однак потрібно врахувати, що при сильному перекручуванні техніки рухів (це буває в останніх спробах) виконувати далі вправи не слід. Після достатнього відпочинку треба 2–3 рази окремо виконати технічно, правильно ті елементи, якими закінчуються спеціальні комплекси на витривалість. Це два головні правила,

за якими з метою розвитку спеціальної витривалості застосовуються і стрибки на батуті, і акробатичні стрибки, та й узагалі будь-які вправи, якщо вони несуть у собі елементи техніки. Перші три групи вправ досить добре відомі. Тому більш детально ознайомимося з четвертою групою – комплексами спеціальних вправ.

Комплекси спеціальних вправ можуть бути декількох видів, у залежності від того, коли й де застосовуються. На початковому етапі основний зміст тренувань повинні складати спеціальні заняття з фізичної підготовки, однак не за рахунок часу на хореографію й акробатику.

У ці заняття повинні включатися:

1. 12–16 розминочних вправ: махові, вільні рухи руками, ногами, присідання, нахили, обертання тулубом, плечима, нетривалий біг.
2. 16–20 силових чи швидко-силових вправ.
3. Гра з м'ячем (15–20 хв.).
4. Вправи на розтягування (10–15 хв.).

13.4 Методи розвитку витривалості

Для розвитку витривалості використовуються *методи суворо-регламентованої вправи, ігровий метод і метод кругового тренування*.

Для розвитку витривалості в *максимальній зоні навантажень* використовується *повторний метод* з ординарним інтервалом відпочинку.

Для розвитку витривалості в *субмаксимальній зоні навантажень* провідним методом розвитку є *суворо регламентовані вправи*, що дозволяють точно задавати величину і об'єм навантаження. Вправи можуть виконуватися повторно або безперервно серіями. Інтервали відпочинку триває від 3 до 6 хв. Повторне виконання вправи або серії вправ починається при частоті серцевих скорочень 110–120 уд./хв. Між повторними навантаженнями використовуються вправи на дихання, на розслаблення м'язів.

Розвиток витривалості в *зоні великих навантажень* здійснюється за допомогою *ігрового методу й методу суворо-регламентованої вправи*. Ігровий метод дозволяє за рахунок підвищеної емоційності досягати більшого об'єму роботи. Вправи можуть виконуватися повторно з тривалістю 3–5 хв. й інтервалом відпочинку до 6–8 хв. Повторне виконання вправи починається при досягненні частоти серцевих скорочень 110–115 уд./хв. і хвилинного об'єму дихання до рівня 110–120 % від початкової величини.

Розвиток витривалості в *помірній зоні навантажень* здійснюється за допомогою рівномірного методу (*методу суворо регламентованої вправи* → *методу стандартно-повторної вправи* → *стандартно-безперервної вправи* → *рівномірного методу*).

Для розвитку *локальної м'язової витривалості* (ЛМВ) застосовуються повторно-серійний й інтервальний методи.

Для розвитку *загальнофункціональної витривалості* у складно-технічних видах спорту використовуються методи *стандартно-повторної вправи*. Методи стандартно-повторної вправи відрізняються повторним виконанням заданих рухів, дій по ходу даного, окремого заняття без скількинебудь істотних змін їхньої структури і зовнішніх параметрів навантаження (повторне пробігання будь-якої стандартної дистанції з постійною швидкістю, багаторазове піднімання штанги тієї самої ваги тим самим способом, виконання комбінацій-кільців тощо). Така стандартизація – одна з необхідних умов формування морфофункціональної адаптації організму до визначеної діяльності і збереження досягнутого рівня працездатності.

Під **стандартизацію навантаження** розуміється *повторюваність її зовнішніх параметрів*. Що ж стосується функціональних зрушень в організмі у відповідь на цю роботу, то вони відносно стандартні лише за деяких умов, а саме: якщо функціональний стан організму до моменту чергового її повторення устигає відновитися приблизно до вихідного рівня (у процесі вправи із досить великими інтервалами відпочинку) чи якщо беззупинна тривала робота виконується в умовах так названого істинного стійкого стану. Але якщо функціональний стан організму зазнає до початку чергового повторення істотних змін, той самий зовнішній вплив дає в процесі повторень неоднаковий ефект.

Методи стандартно-повторної вправи застосовуються як у рамках окремого заняття, так і протягом серії занять. В останньому випадку стандарт навантаження зберігається доти, поки не відбудеться адаптація до нього і навантаження не стане стандартним не тільки за своїми зовнішніми параметрами, але й за відповідними реакціями організму, тоді встановлюється новий стандарт навантаження, що відповідає підвищеним функціональним можливостям організму.

13.5 Педагогічний контроль за розвитком витривалості

Педагогічний контроль за розвитком витривалості здійснюється за допомогою тестування й інструментальних методик загальновідомих в практиці фізичного виховання (Л. П. Сергієнко, 2001).

Ходьба. Обладнання. Виміряна дистанція (вимірювати дистанцію слід по лінії на відстані 15 см від внутрішнього краю доріжки); секундоміри; стартовий пістолет або прапорець.

Проведення тесту. Купер (1989) для дітей шкільного віку пропонує кілька варіантів тесту:

- 12-хвилинна ходьба з бігом;
- 1,5-мильна (приблизно 2400 метрів) ходьба з бігом;
- 3-мильна (приблизно 4800 метрів) ходьба.

За командою «На старт!» учасники тестування стають на стартову лінію в положенні високого старту. Потім за командою «Марш!» (або після

пострілу з пістолета) вони починають ходьбу, намагаючись подолати дистанцію якомога швидше. У 12-хвилинному й 1,5-мильному тесті під час ходьби на окремих ділянках дистанції можна переходити на біг.

Результат. Довжина подоланої дистанції за 12 хв. (із точністю до 10 м), або час, витрачений на 1,5-мильну або 3-мильну ходьбу з точністю до 1 с.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Тестування краще проводити на стадіоні, щоб доріжка була рівною.
2. Погодні умови мають сприяти учасникам показати свій кращий результат.

3. 3-мильну ходьбу можна проводити не раніше ніж після 6 тижнів тренувань.

Нормативні оцінки аеробних можливостей дітей, визначених цими тестами, наведено у додатку А табл. А.2.

Визначити витривалість можна шляхом реєстрації бігу на довгі дистанції (1000, 1500, 2000, 3000 м). Визначення витривалості можливе і за допомогою інших тестів.

Ходьба і біг. Обладнання. Вимірjana дистанція; секундомір; стартовий пістолет або прапорець.

Проведення тесту. Учасникам тестування пропонують подолати дистанцію ходьбою, бігом або поєднувати біг з ходьбою. Залежно від віку, статі, індивідуальних здібностей дітей і підлітків пропонують такі дистанції:

- 600, 800, 1000 м – дітям 7–10 років;
- 2000 м – хлопцям, дівчатам 11–14 років;
- 3000 м – юнакам, дівчатам 15–18 років;
- 5000 – 42 195 м – юним спортсменам.

Результат. Час подолання дистанції ходьбою й бігом у хвилинах і секундах.

Загальні вказівки та зауваження. Чергування бігу і ходьби здійснюється індивідуально залежно від самопочуття учасника тестування.

Біг протягом 5, 7, 9, 12 хв.

Обладнання. Секундомір; вимірjana бігова дистанція; стартовий пістолет або прапорець.

Проведення тесту. Чим молодші діти, тим коротший за часом біг вони виконують. Після старту учасники тестування намагаються за встановлений час подолати якомога більшу дистанцію.

Результат. Визначення довжини дистанції, котру пробіг учасник за встановлений час з точністю до 1 м.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Тестування слід проводити за сприятливих погодних умов.
2. Перед тестом необхідно провести розминку, а після нього – заминку.
3. При появі неприємних відчуттів тестування припиняють.

Оцінка результатів 9-хвилинного бігу хлопчиків і дівчаток 7–10 років наведена у додатку А табл. А 3 (Roche, 1980). При дослідженні канадських

учнів визначено оцінку результатів (Roche, 1980) 12-хвилинного бігу для хлопців наведено у додатку А табл. А.4 і дівчат (табл. А.5) у віці 11–17 років.

За результатами 12-хвилинного бігу, як вважає Jeannotat (1980), непрямо можна визначати максимальне споживання кисню.

Гарвардський степ-тест. Для оцінювання загальної витривалості успішно використовується Гарвардський степ-тест, запропонований Карпманом (1980), Ауликом (1990), Тихвинським, Хрущовим (1991).

Обладнання. Сходи різної висоти або регульована сходи; механічний метроном; секундомір.

Опис проведення тестування. У Гарвардському степ-тесті фізичне навантаження задають за допомогою сходжень на сходи. Висоту сходжень і час сходження вибирають залежно від статі, віку і поверхні тіла учасника тестування (табл. 13.3).

Таблиця 13.3 – Висота сходжень і час сходження при виконанні Гарвардського степ-тесту

Стать	Вік, років	Висота сходжень, см	Тривалість піднімання, хв.
Хлопчики і дівчатка	до 8	35	2
Хлопчики і дівчатка	8–12	35	3
Дівчата	12–18	40	4
Хлопці	12–18	45	4

Темп сходження постійний і дорівнює 30 циклам за одну хвилину. Кожен цикл складається із чотирьох кроків: 1 – піднімання однієї ноги на сходи; 2 – учень стає на сходи обома ногами, займаючи вертикальне положення; 3 – опускає на підлогу ногу, з котрої починав сходження; 4 – опускає на підлогу ногу, з котрої починав сходження; 4 – опускає другу ногу на підлогу. Темп рухів задається метрономом. Він становить 120 ударів за хвилину. У цьому випадку кожний рух відповідатиме одному удару метронома. Тривалість виконання тесту не повинна перевищувати 5 хв. Якщо учасник тестування стомився і відстає від ритму сходження впродовж 20 с, то тест припиняють і фіксують час.

Після виконання тесту учень сідає на стілець. Метроном зупиняють, але секундомір спиняють. Першу хвилину учасник тестування спокійно відпочиває у зручній позі. Потім упродовж перших 30 секунд на 2-гій хвилині відновлення в ділянці серцевого поштовху (або на сонній артерії) підраховують і записують частоту серцевих скорочень (ЧСС).

Результатом тестування є індекс Гарвардського степ-тесту, який вираховується за скороченою формулою:

$$\text{ІГСТ (скорочена форма)} = \frac{t \times 100}{f \times 1,5}$$

Оцінку фізичної працездатності визначали за скороченою формою індексу Гарвардського степ-тесту: ІГСТ < 50 – погана; 50–80 середня; > 80 – добра.

Загальні вказівки й зауваження. Необхідно спочатку продемонструвати учневі виконання тесту, а потім дати йому попередню спробу. Під час виконання тесту дозволяється кілька разів змінювати ногу. Необхідно стежити за тим, щоб учасник тестування не робив таких помилок: недотримання правильного ритму; неповне випрямлення колінних суглобів на сходинці; неповне випрямлення тіла на сходинці; становлення ноги на підлогу на пальці.

Для визначення рівня розвитку витривалості й прийняття рішення про подальший її розвиток здійснюється *попередній педагогічний контроль*. Для цього проводиться тестування, і його результати порівнюються з оціночними таблицями. На основі аналізу результатів тестування приймається рішення про використання рухових завдань, спрямованих на розвиток витривалості.

Для оцінювання впливу фізичних вправ на розвиток витривалості проводиться повторне тестування (*тематичний педагогічний контроль*) після серії занять. Результати тестування порівнюються з результатами попереднього педагогічного контролю, робиться висновок про ефективність впливу рухових завдань на розвиток витривалості.

13.6 Література

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1988. С. 140–171.

2. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 230–261.

3. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Олімпійська література, 1995. С. 41–108.

4. Романенко В. А. Двигательные способности человека. Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. С. 139–186.

5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. С. 289–292.

6. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 95–102

7. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т.Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 246–267.

8. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 143–147.

9. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : навч. посібник. Харків : ОВС, 2004. С. 260–274.
10. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник. Харків : ОВС, 2007. С. 266–296.
11. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 211–223.

13.7 Дидактичне тестування. Тема 13. Рухова витривалість

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Яке з наведених понять «здібності до витривалості» є найбільш правильним:*

- а) це здібність протистояти втомі в процесі діяльності;
- б) це здібність виконувати значний обсяг фізичної роботи із збереженням заданих параметрів рухів;
- в) це генетично обумовлена в розвитку здібність, яка дозволяє людині тривало виконувати будь-яку діяльність без зниження її ефективності;
- г) це генетично обумовлена в розвитку здібність, яка забезпечує можливість виконувати різноманітні фізичні навантаження?

2. *Здібність людини до тривалої діяльності, яка визначається ефективністю роботи серцево-судинної і дихальної систем називається:*

- а) загальною витривалістю;
- б) спеціальною витривалістю;
- в) глобальною витривалістю;
- г) кардіореспіраторною витривалістю.

3. *До загальної витривалості належать такі види:*

- а) кардіореспіраторна, тотальна, регіональна, локальна;
- б) тотальна, регіональна;
- в) швидкісна, кардіореспіраторна, силова;
- г) кардіореспіраторна, координаційна, силова.

4. *Витривалість до певної рухової діяльності, обраної в якості спортивної спеціалізації чи професійної роботи, називається:*

- а) анаеробною витривалістю;
- б) спеціальною витривалістю;
- в) специфічною витривалістю;
- г) аеробною витривалістю.

5. *Витривалість до певних якісних аспектів рухових можливостей людини називається:*

- а) специфічною витривалістю;
- б) спеціальною витривалістю;
- в) швидкісно-силовою витривалістю;
- г) анаеробною витривалістю.

6. *Найбільш інформативним показником аеробної витривалості є:*

- а) частота серцевих скорочень;
- б) поріг анаеробного обміну (ПАНО);
- в) хвилинний об'єм дихання;
- г) максимальне споживання кисню (МСК).

7. *При розвитку загальної витривалості інтенсивність виконання вправ повинна бути:*

- а) 40–50 %;
- б) 51–74 %;
- в) 75–85 %;
- г) 86–95 %.

8. *Найбільш продуктивна робота для розвитку аеробної витривалості (найбільш інтенсивний зріст МСК) відбувається на частоті серцевих скорочень:*

- а) 150–160 уд./хв.;
- б) 170–180 уд./хв.;
- в) 185–195 уд./хв.;
- г) понад 200 уд./хв.

9. *Роботу на витривалість забезпечує такий механізм енергоутворення:*

- а) гліколітичний;
- б) креатинфосфатний;
- в) окислювальний.

10. *Найбільш сприятливим для розвитку рухової витривалості до роботи помірної інтенсивності є віковий період:*

- а) 9–12 років;
- б) 14–16 років;
- в) 17–18 років;
- г) 19–21 років.

11. *Найбільш сприятливим для розвитку рухової витривалості до роботи великої інтенсивності є віковий період:*

- а) 9–12 років;
- б) 13–14 років;
- в) 15–16 років;
- г) 17–18 років;

12. *Головним у розвитку рухової витривалості є метод:*

- а) стандартно-повторної вправи;
- б) динамічних зусиль;
- в) комбінований метод;
- г) кругове тренування.

ЛЕКЦІЯ 14. ГНУЧКІСТЬ

- 14.1 Поняття про гнучкість.
- 14.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку гнучкості.
- 14.3 Засоби розвитку гнучкості.
- 14.4 Методи розвитку гнучкості.
- 14.5 Педагогічний контроль за розвитком гнучкості.
- 14.6 Література.
- 14.7 Дидактичне тестування. Тема 14. Гнучкість

14.1 Поняття про гнучкість

Гнучкість – це здібність людини виконувати рухи з великою амплітудою (Н. Г. Озолин, 1949). Інший автор, Л. П. Сергієнко (2017), указує, що *гнучкість* – це генетично обумовлена в розвитку здібність опорно-рухового апарату людини, яка дозволяє виконувати вправи з максимальною амплітудою (див. рисунок 9.6). Далі автор відмічає такі основні ознаки класифікації гнучкості:

- режим роботи м'язових волокон;
- наявність чи відсутність зовнішньої допомоги при виконанні вправ;
- прояв гнучкості в одному або всіх суглобах.

За першою ознакою розрізняють динамічну й статичну гнучкість. *Динамічна гнучкість* – це здібність людини виконувати з максимальною амплітудою динамічні вправи. Тобто, це гнучкість, яка проявляється в рухах. *Статична гнучкість* – це здібність людини виконувати з максимальною амплітудою статичні вправи. Тобто, це гнучкість, яка проявляється в позах.

За другою ознакою розрізняють активну і пасивну гнучкість. *Активна гнучкість* – це здібність людини виконувати вправи з максимальною амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль. *Пасивна гнучкість* – це здібність людини виконувати вправи з максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги. До того ж пасивна гнучкість може бути виміряна при дозованій зовнішній допомозі (*дозована пасивна гнучкість*) і при максимальній зовнішній допомозі (*максимальна пасивна гнучкість*).

За третьою ознакою розрізняють *загальну гнучкість* і *рухливість в окремому суглобі*. Якщо люди відрізняються високою рухливістю в кульшовому, плечовому, ліктьовому, гомілковостопному суглобах, хребетному стовпі та інших суглобах, то можна говорити *про високу загальну гнучкість*. Значно частіше людина має відмінну рухливість в одному суглобі (наприклад, у хребетному стовпі) і задовільну в іншому (наприклад, у гомілковостопному). Тому доцільно в спортивній практиці вимірювати рухливість в окремих суглобах: *кульшовому, хребетному стовпі, плечовому, ліктьовому, колінному, гомілковостопному*

Можливість людини виконувати рухи з великою амплітудою функціонально зумовлена будовою суглобів, силою м'язів і їхнім станом. (В. М. Заціорський, 1970) відзначає, що гнучкість залежить від еластичності м'язів і зв'язок. Еластичні властивості м'язів можуть у чималій мірі змінюватися під впливом центральної нервової системи (наприклад, при емоційному підйомі на змаганнях гнучкість збільшується).

Інші автори (Л. К. Семенова, Б. В. Сермеєв, 1991) відзначають, що людині властиві *дві основні форми* рухливості в суглобах: рухливість при *активних* рухах і рухливість при *пасивних* рухах.

Між активною й пасивною рухливістю прямого кореляційного зв'язку не виявляється: можна володіти високими показниками пасивної рухливості і невисокими активної і навпаки. Активна рухливість в суглобах має найбільше практичне значення, бо вона в значній мірі реалізується при виконанні фізичних вправ. При пасивній рухливості виявляються резервні можливості збільшення активної рухливості в суглобах.

Пасивна рухливість відповідає анатомічній будові суглоба, індивідуальним особливостям його побудови. Вона залежить від еластичності й довжини оточуючих м'язів, зв'язок і суглобних сумок і проявляється за рахунок впливу сил, що знаходяться поза тілом (Ю. В. Менхин, 1989). Пасивна гнучкість генетично зумовлена (В. С. Фарфель, 1977).

Активна рухливість залежить від тих самих факторів, що і пасивна, а також від сили м'язів, що оточують суглоб, здійснюючих рух.

Активна гнучкість набувається в процесі занять фізичною культурою і спортом. Як відзначає (Б. В. Сермеєв, 1991) у спортивній діяльності анатомічно можлива рухливість використовується лише на 80–95 %.

Властивості м'язової тканини, що обмежують рухливість суглобів, залежать від:

- рівня збудження ЦНС: при емоційному збудженні рухливість у суглобах зростає;
- зовнішньої температури: чим холодніше середовище, тим більша в'язкість, твердість м'язів, сильніше їхня схильність до травм;
- добової періодичності у показниках рухливості в суглобах: ранком рухливість звичайно нижча, ніж удень.
- віку: найбільшу природну рухливість у суглобах мають діти;
- статі: звичайно жінки більш гнучкі, оскільки їхній м'язово-зв'язковий апарат більш еластичний, ніж у чоловіків того ж віку.

14.2 Вікові, статеві й індивідуальні особливості розвитку гнучкості

Аналіз робіт Л. В. Волкова, 1980, 1988; Н. А. Фомина, В. П. Філіна, 1972; А. А. Маркосяна, 1967 свідчить, що збільшення показників сумарної рухливості хребетного стовпа при згинальних рухах у віці 7–17 років відбувається нерівномірно. У хлопчиків гнучкість розвивається з 7 до 10 років, у

11–13 років приріст рухливості хребетного стовпа уповільнюється, з 14 років знов починається більш активний приріст і досягає найбільших величин у 15 років. У 16–17 років рухливість хребта зменшується до рівня, який спостерігався в 9 років.

У дівчаток у період від 7 до 14 років показники рухливості хребетного стовпа при активних рухах збільшуються, однак зростання відбувається нерівномірно. У віці від 7 до 10 років приріст показників відносно невеликий (24°), а від 10 до 14 років відзначене значне збільшення (34°). Найбільш високі показники рухливості хребетного стовпа – у 14-річних дівчаток. Однак у подальшому, до 17 років, показники зменшуються, стаючи навіть нижчими, ніж у 11-річних. Порівняння даних показало, що у дівчат 7–17 років рухливість хребетного стовпа при активних і пасивних рухах значно вище, ніж у хлопців цього ж віку.

У віці 7–11 років у хлопців щорічний приріст показників активного згинання випрямленої ноги в середньому дорівнює $2,7^\circ$, пасивного – $3,5^\circ$. У віці від 12 до 15 років приріст в активному згинанні ноги складає всього 6° , а показники пасивного згинання залишаються без змін. У 16–17 років величина згинання ноги значно зменшується.

У дівчат спостерігається рівномірне збільшення цих показників до 12 років, а в більш старшому віці величина згинання ноги зменшується.

Безперервне, але нерівномірне зростання рухливості в суглобах плечового поясу у школярів відбувається до 12–13-річного віку.

За цей віковий період рухливість при активних згинально-розгинальних рухах руки у хлопців збільшується на 21° , у дівчат – на 9° , при пасивних згинально-розгинальних рухах – відповідно на 17° і 14° . У дівчат більш виражена сумарна рухливість у суглобах плечового поясу.

На розвиток гнучкості впливають генетичні фактори. За даними Л. П. Сергієнка (2004):

- розвиток активної гнучкості на 70–85 % залежить від спадкових факторів;
- розвиток пасивної гнучкості менше залежить від спадкових факторів, ніж розвиток активної гнучкості.

Сенситивні періоди розвитку витривалості наведено в табл. 14.1.

14.3 Засоби розвитку гнучкості

Основні засоби розвитку гнучкості – вправи зі збільшеною амплітудою руху. Вони діляться на три групи: активні, пасивні і змішані. До активних вправ відносять усі рухи, що виконуються за рахунок скорочування м'язів, які проходять через суглоб (агоністів); до пасивних – вправи, що виконуються за рахунок зовнішніх сил (навантаження, зусиль партнера, власної ваги) або власних зусиль (самозахвати). Вправи змішаного типу передбачають рухи, в яких активні зусилля м'язів-агоністів після цього змінюються

пасивними (за допомогою партнера чи самозахвати) з обов'язковою зміною режиму, переборювального на уступальний. Активні вправи поділяються на силові й махові, вони можуть використовуватися як із навантаженням, так і без нього.

Таблиця 14.1 – Сенситивні періоди для розвитку рухових здібностей (за А. А. Гужаловським, 1974)

Рухові здібності		Вік									
		7–9	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17
Вигривалість	Статичний режим	д		д	д		д	х			
	Динамічний режим			д	д	д х	х			х	
	Зона максимальної інтенсивності				д			д	х	х	
	Зона субмаксимальної інтенсивності			д	х			д		х	х
	Зона великої інтенсивності		х	х ді	д		д			х	х
	Зона помірної інтенсивності		х д		х				х	х	

Примітки: х – хлопчики, д - дівчатка

Найбільш ефективним для розвитку гнучкості є поєднання силових вправ (особливо з використанням навантаження) з вправами на розтягування, примусове (пасивне) розтягування м'язів-антагоністів повинно слідувати відразу за граничним скорочуванням агоністів, при цьому попередня максимальна напруга м'язів-агоністів сприяє розтягненню м'язів-антагоністів. Така методика застосування змішаних вправ приводить до поліпшення як активної, так і пасивної гнучкості й зближує їхні показники.

Загальним правилом для використання вправ на гнучкість є необхідність добре розігрітися (до появи поту) перед виконанням рухів із великою амплітудою. Поява болю є сигналом до припинення вправ на гнучкість.

Одним із факторів, який позитивно впливає на рухливість у суглобах, є уміння розслаблювати м'язи. Здібність довільного розслаблення м'язів сприяє покращенню рухливості в суглобах на 12–15 %. Для розвитку здібності до розслаблення м'язів можуть бути використані такі групи вправ (Л. П. Сергієнко, 2007):

- довільне швидке напруження з довільним швидким і повним розслабленням цих самих м'язів;
- довільне покачування руками в плечових суглобах за рахунок незначного згинання і поштовхового розгинання ніг;

- довільне погойдування махової ноги за рахунок незначного згинання і поштовхового розгинання опорної ноги;
- хлистоподібні рухи розслабленими руками;
- потряхування руками, ногами;
- виконання комбінованих вправ: із основної стійки на 1–2 – руки вгору, 3 – різке напруження всіх м'язів рук, 4 – розслаблене «падіння» рук.

14.4 Методи розвитку гнучкості

Повторний метод є основним методом для розвитку гнучкості. Ефективність використання повторного методу може бути підвищена за таких умов:

1. Оптимальна тривалість виконання однієї вправи може коливатись від 15–20 с до кількох хвилин.

2. Якщо повторювати вправу на гнучкість серіями, спостерігається ефект сумарного навантаження: прояв гнучкості в останній серії буде найвищим.

3. Для розвитку гнучкості кращі результати досягаються при щоденному виконанні вправ.

4. Методика, при якій спочатку виконуються вправи для розвитку активної гнучкості, а потім – пасивної дає позитивні результати і може бути використана в практиці.

5. Повторення розтягувальних вправ доцільно проводити серіями, із невеликими інтервалами відпочинку. При базовому розвитку гнучкості в одній серії повторюють вправу 10–12 разів, кількість серій коливається від 4 до 8.

6. Гнучкість доцільно розвивати локально, у серії занять, необхідно виконувати вправи для збільшення рухливості в якому-небудь із суглобів.

7. Роботі на гнучкість повинна передувати силова робота.

Достатньо ефективним способом розвитку гнучкості є *стретчинг*. У перекладі *стретчинг* – це «активна розтяжка». Ідея методу полягає в такому: розтягувальні вправи виконуються шляхом зміни активного напруження з наступною фіксацією частини тіла в крайньому положенні на нетривалий час і поверненням у вихідне положення з обов'язковим розслабленням.

14.5 Педагогічний контроль за розвитком гнучкості

Педагогічний контроль за розвитком гнучкості здійснюється за допомогою тестування й інструментальних методик, загальновідомих у практиці фізичного виховання. При доборі тестів урахується таке:

- 1) тести повинні бути простими у виконанні;
- 2) не потребують складного обладнання;
- 3) тестування має бути не довготривалим у часі;
- 4) результати тестування можна легко вимірювати;
- 5) схема виконання тестів не має змінюватися від тестування до тестування.

1. Нахил тулуба з положення сидячи

Обладнання. Накреслена на підлозі лінія АБ і перпендикулярна до неї розмітка в сантиметрах (на поздовжній лінії) від 0 до 50 сантиметрів.

Опис проведення тесту. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'ятки торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятками – 20–30 см, ступні – вертикально до підлоги. Руки лежать на підлозі між колінами долонями донизу. Партнер тримає ноги на рівні колін, щоб уникнути їхнього згинання. За командою намагається доторкнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід утримувати руками якомога далі та протягом 2 секунд, фіксуючи пальці на розмітці. Вправу повторюють тричі.

Результатом тестування є позначка на перпендикулярній розмітці в сантиметрах, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук у кращих із двох (трьох) спроб.

Загальні вказівки та зауваження. Вправа має виконуватися плавно. Якщо учасник згинає ноги в колінах, спроба не зараховується.

2. Міст – ноги прямі

Для отримання оцінки розвитку рухливості хребетного стовпа використовують тест (Х. Бубе й ін., 1968).

Обладнання. Гімнастичний килимок, рулетка, ростомір.

Опис проведення тесту. Учасник тестування в положенні лежачи горілиць на килимку, стопи підтягнуті впритул до сідниць, руки спираються на рівні плечей по обох боках голови. За командою «Можна!» учень піднімається в місток, руки і ноги при цьому якомога тісніше зближують. Виконує одну спробу, кращий показник реєструється у протокол.

Результатом тестування є показник мінімальної відстані між долонями і п'ятками (см). Потім результат співвідноситься з висотою доставання, яка вимірюється в стійці обличчям у вперед до долонь за допомогою ростоміра. Для оцінювання використовували метод індексів (додаток А, табл. А.6). Автори (Х. Бубе й ін., 1968) пропонують обчислювати індекс:

$$I = \frac{L \times 100}{h},$$

де L – відстань між долонями і п'ятами в см,

h – висота доставання в см.

Залежно від отриманої величини індексу учень отримує бали.

Загальні вказівки та зауваження. Не дозволяється під час виконання тесту згинати руки в ліктях і ноги – у колінах. Вправа виконується плавно. Положення моста утримується 2 с.

3. Бокові кола з гімнастичною палицею

Для отримання оцінки розвитку рухливості в плечових суглобах використовують тест, авторами якого є Х. Бубэ, Г. Фэк, Х. Штюблер, Ф. Трогш, 1968).

Обладнання. Гімнастична палиця з поділками в (см), тазовий циркуль.

Опис проведення тесту. Учасник тестування стоїть в основній стійці, палиця з поділками (в см.) Хватом зверху вперед – униз. За командою «Можна!» палицю переносять через верх назад до дотику з тілом, а потім у вихідне положення. Будь-яка кількість спроб. Виконують дві спроби, кращий результат реєструють у протоколі. Результатом тестування є показник найменшої відстані між кистями (ширина хвату), який надалі співвідноситься з шириною плечей (вимірюється тазовим циркулем від акроміона до акроміона) (см).

$$I = \frac{w_1}{w_2},$$

де w_1 – ширина хвату в см;

w_2 – ширина плечей в см.

Для оцінювання результату досліджуваних дітей використовували метод індексів (додаток А, табл. А.7). Залежно від отриманої величини індексу, учень отримував бали.

Загальні вказівки та зауваження. Не дозволяється під час виконання тесту згинати руки у ліктях.

Для визначення рівня розвитку гнучкості й прийняття рішення про подальший її розвиток здійснюється *попередній педагогічний контроль*. Для цього проводиться тестування і його результати порівнюються з оціночними таблицями. На основі аналізу результатів тестування приймається рішення про використання рухових завдань, спрямованих на розвиток гнучкості.

Для оцінювання впливу фізичних вправ на розвиток гнучкості проводиться повторне тестування (*тематичний педагогічний контроль*) після серії занять. Результати тестування порівнюються з результатами попереднього педагогічного контролю, робиться висновок про ефективність впливу рухових завдань на розвиток гнучкості.

14.6 Література

1. Бубэ Х., Фэк Г., Штюблер Х., Трогш Ф. Тесты в спортивной практике. М. : Физкультура и спорт, 1968. 239 с.
2. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 273–282.
3. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К.: Олімпійська література, 1995. С. 275–317.

4. Романенко В. А. Двигательные способности человека. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. С. 112–125.
5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. С. 292–323.
6. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие. К. : Вища шк., 2004. 631 с.
7. Сергієнко Л. П. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Харків : ОВС, 2007. С. 99–102.
8. Теория и методика физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания : учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. Том 1. К. : Олимпийская литература, 2003. С. 268–282.
9. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1990. С. 152–154.
10. Худолій О. М. Основы методики викладання гімнастики : навч. посібник. Харків : ОВС, 2004. С. 275–278.
11. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. С. 224–232.

14.7 Дидактичне тестування. Тема 14. Гнучкість

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Яке з наведених понять «гнучкість» є найбільш правильним?*
 - а) це здібність людини виконувати рухи з великою амплітудою;
 - б) це генетично обумовлена в розвитку здібність опорно-рухового апарату людини, яка дозволяє виконувати вправи з максимальною амплітудою;
 - в) це морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, які визначають ступінь рухомості його ланок;
 - г) це генетично обумовлена в розвитку властивість виконувати рухи з певною амплітудою.
2. *За ознакою режиму роботи м'язів здібність до гнучкості класифікують як:*
 - а) абсолютну, відносну;
 - б) активну, пасивну;
 - в) динамічну, статичну;
 - г) загальну, парціальну.
3. *За ознакою наявності чи відсутності зовнішньої допомоги при виконанні вправ здібність до гнучкості класифікують як:*

- а) абсолютну, відносну;
- б) активну, пасивну;
- в) динамічну, статичну;
- г) мінімальну, максимальну.

4. Під пасивною гнучкістю розуміють здібність людини виконувати вправи з:

- а) максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги (зусиль партнера, зовнішнього обтяження тощо);
- б) максимальною амплітудою за рахунок особливостей будови опорно-м'язового апарату;
- в) максимальною амплітудою за рахунок м'язових зусиль;
- г) максимальною амплітудою в стані втоми.

5. Під активною гнучкістю розуміють здібність людини виконувати вправи з:

- а) максимальною амплітудою після виконання розминки;
- б) максимальною амплітудою за рахунок зовнішньої допомоги;
- в) максимальною амплітудою за рахунок використання стимулювальних препаратів;
- г) максимальною амплітудою за рахунок м'язових зусиль.

6. Яка рухова здібність при надмірному розвитку негативно впливає на прояв рухомості в суглобах:

- а) координаційні здібності;
- б) силові здібності;
- в) швидкісні здібності;
- г) здібність до витривалості?

7. Основним методом розвитку здібності до гнучкості є:

- а) повторний метод;
- б) метод повторних зусиль;
- в) перемінний метод;
- г) метод статичних зусиль.

8. Рухи в хребетному стовпі можуть відбуватись в площині:

- а) сагітальній;
- б) фронтальній;
- в) поперечній;
- г) у всіх перелічених вище.

9. «Стретчинг» – це система:

- а) динамічних вправ, виконуваних поточним способом і зміною амплітуди рухів;
- б) статичних вправ з фіксацією частин тіла в крайньому положенні та наступним розслабленням м'язів;
- в) вправ, які дають змогу одночасно розвивати гнучкість і силові здібності;

г) вправ, які дозволяють одночасно розвивати гнучкість і координаційні здібності.

10. Рухомість в суглобах вимірюється приладом:

- а) спідометром;
- б) реостатом;
- в) гоніометром;
- г) кардіографом.

11. Найбільш сприятливим для розвитку гнучкості є віковий період:

- а) 7–10 років;
- б) 11–13 років;
- в) 14–15 років;
- г) 16–18 років.

12. Учень багаторазово опускається в шпагат. Який метод застосовується:

- а) активних рухів;
- б) пасивних рухів;
- в) повторний;
- г) перемінний?

Додаток А

*Таблиця А.1 – Тести для оцінки функціонального стану нервово-м'язової системи юних гімнастів 7–13 років
(О. М. Худолій, 2007)*

№	Назва тесту	Методика тестування	Одиниці вимірювання	Ким обґрунтований, з якою метою використовувалися в практиці фізичного виховання
1	2	3	4	5
1	Стрибок в довжину з місця на відстань вказаного орієнтира (1 м)	З в. п. – ноги на ширині стопи. Махом руками назад і вперед відштовхнутися двома ногами і стрибнути на 1 м	Помилка у см	С. А. Дешле, для оцінювання фізичної підготовленості школярів молодших класів
2	Відтворення довжини стрибка із закритими очима	І завдання – стрибок в довжину з місця. ІІ завдання – відтворення стрибка в довжину з місця із закритими очима	Помилка у см	С. А. Дешле, для оцінювання фізичної підготовленості школярів молодших класів
3	Просторова точність руху в ліктьовому суглобі. Оцінюється рух у 25 градусів	Оцінювання просторової точності руху здійснюється за допомогою горизонтального кінематометра Жуковського. Випробовуваному пропонується виконати пробну спробу, після чого – п'ять контрольних. Фіксується помилка без урахування знаку	Помилка у градусах	Для оцінювання тренувальних навантажень у юних гімнастів 8–10, 10–12 років (О. М. Худолій)
4	З упору присівши упор лежачи три повторення за 3 і 5 с	І завдання – виконати 3 повторення за 3 с ІІ завдання – виконати 3 повторення за 5 с	Помилка у градусах	А. М. Шлемин, для оцінювання спеціально-рухової підготовки юних гімнастів 10–12 років
5	5 стрибків по розмітках (0,5 м) у зручному темпі, за 3 і 5 с	І завдання – виконати 5 стрибків у зручному темпі; ІІ завдання – виконати 5 стрибків у зручному темпі; ІІІ завдання – виконати 5 стрибків за 5 с	Помилка в с	А. М. Шлемин, для оцінювання спеціально-рухової підготовки юних гімнастів 10–12 років
6	Кистьова динамометрія 50 % від максимальної	І завдання – виконати максимальне зусилля; ІІ завдання – виконати зусилля на 50 % від максимального	Помилка у %	А. М. Шлемин, Р. П. Попов, для оцінювання спеціально-рухової підготовки юних гімнастів 9–14 років
7	Стрибок з місця в довжину на 50 % від максимального	І завдання – виконати стрибок у довжину з максимальним зусиллям; ІІ завдання – виконати стрибок на 50 % від максимального	Помилка в %	А. М. Шлемин, для оцінювання спеціально-рухової підготовки юних гімнастів 10–12 років

Таблиця А.2 – Нормативні оцінки показників аеробних можливостей, визначених у тестах ходьби для дітей віком 13–17 років (Л. П. Сергієнко, 2001)

Оцінка можливостей	12-хвилина ходьба, км	1,5-мильна ходьба, хв., с	3-мильна ходьба, хв., с
Хлопці			
Дуже погані	Менше 2,1	Більше 15,30	Більше 45.00
Погані	2.1 – 2.2	12.11 – 15.30	41.01 – 45.00
Задовільні	2,2 – 2,5	10.49 – 12.10	37.31 – 41.00
Добрі	2,5 – 2,8	9.41 – 10.48	33.00 – 37.30
Відмінні	2,75 – 3,0	8.37 – 9.40	Менше 33.00
Найвищі	Більше 3,0	Менше 8.37	-
Дівчата			
Дуже погані	Менше 1,6	Більше 18.31	Більше 47.00
Погані	1,6 – 1,9	16.55 – 18.30	43.01 – 7.00
Задовільні	1,9 – 2,1	14.31 – 16.54	39.31 – 3.00
Добрі	2,1 – 2,3	12.30 – 14.30	35 – 39.30
Відмінні	2,3 – 2,4	11.50 – 12.29	Менше 35.00
Найвищі	Більше 2,4	Менше 11.50	-

Таблиця А.3 – Оцінка результатів 9-хвилинного бігу хлопчиків і дівчаток 7–10 років, м (Л. П. Сергієнко, 2001)

Бали	7 років		8 років		9 років		10 років	
	Х	Д	Х	Д	Х	Д	Х	Д
95	2055	1710	1958	1800	2033	1838	2163	1800
90	1900	1500	1857	1663	1950	1770	2012	1800
85	1802	1486	1736	1598	1884	1725	1971	1730
80	1782	1470	1673	1582	1848	1665	1920	1692
75	1616	1410	1631	1535	1828	1635	1817	1553
70	1550	1300	1592	1475	1782	1582	1780	1610
65	1530	1290	1526	1439	1745	1545	1737	1545
60	1522	1266	1517	1408	1719	1485	1691	1531
55	1477	1250	1475	1350	1695	1445	1664	1480
50	1440	1245	1410	1319	1683	1420	1644	1450
45	1392	1238	1389	1290	1654	1390	1622	1428
40	1351	1215	1376	1250	1627	1380	1600	1400
35	1326	1195	1348	1200	1548	1350	1599	1376
30	1322	1175	1325	1195	1525	1322	1545	1347
25	1304	1145	1275	1172	1480	1285	1530	1297
20	1240	1125	1205	1128	1452	1224	1400	1230
15	1219	1110	1098	1100	1430	1100	1284	1190
10	1205	1050	1049	1050	1315	1063	1029	884
5	948	550	998	998	1227	845	826	675

Таблиця А.4 – Оцінка результатів 12-хвилинного бігу для хлопців віком 11–17 років, м (Л. П. Сергієнко, 2001)

Бали	Вік, років						
	11	12	13	14	15	16	17
95	2647	2734	2875	3030	3125	3171	3196
90	2577	2634	2744	2938	2975	3037	3124
85	2491	2581	2684	2885	2905	2958	2994
80	2441	2520	2647	2843	2840	2936	2934
75	2358	2468	2577	2800	2800	2892	2870
70	2301	2438	2550	2746	2796	2838	2845
65	2247	2402	2509	2712	2742	2805	2792
60	2215	2344	2482	2680	2680	2764	2769
55	2161	2302	2438	2643	2667	2717	2748
50	2036	2261	2397	2577	2605	2675	2724
45	1995	2224	2360	2548	2594	2629	2660
40	1994	2181	2307	2517	2546	2580	2643
35	1890	2113	2277	2496	2494	2506	2569
30	1813	2035	2220	2443	2444	2497	2500
25	1685	1999	2161	2368	2423	2445	2432
20	1624	1948	2071	2300	2395	2383	2376
15	1452	1852	2023	2211	2248	2346	2290
10	1208	1786	1912	2065	2122	2190	2213
5	992	1564	1716	1955	1993	2089	2000

Таблиця А.5 – Оцінка результатів 12-хвилинного бігу дівчат віком 11–17 років, м (Л. П. Сергієнко, 2001)

Бали	Вік, років						
	11	12	13	14	15	16	17
95	2250	2350	2548	2450	2680	2875	2573
90	2188	2266	2464	2390	2488	2592	2425
85	2125	2196	2375	2340	2400	2480	2365
80	2073	2160	2318	2280	2348	2493	2300
75	1998	2104	2178	2230	2288	2335	2205
70	1948	2050	2121	2194	2240	2293	2189
65	1898	2020	2080	2170	2225	2257	2145
60	1873	1972	2031	2145	2138	2175	2114
55	1810	1944	1979	2091	2081	2100	2079
50	1730	1920	1910	2050	2035	2053	2046
45	1678	1850	1885	2000	2010	1998	1979
40	1645	1823	1834	1961	1997	1975	1950
35	1608	1770	1785	1933	1991	1950	1905
30	1596	1743	1698	1864	1925	1882	1837
25	1516	1700	1657	1795	1805	1827	1787
20	1455	1675	1646	1750	1765	1775	1765
15	1398	1560	1582	1652	1687	1697	1737
10	1357	1525	1456	1562	1649	1579	1575
5	1025	1323	1277	1400	1560	1361	1374

Таблиця А.6 – Індексна оцінка гнучкості хребетного стовпа (міст із положення лежачи) (Х. Бубе й ін., 1966)

Індекс (у %)	Бали	Індекс (у %)	Бали	Індекс (у %)	Бали
76 – 75	0,3	56 – 55	3,7	36 – 35	7,0
74 – 73	0,7	54 – 53	4,0	34 – 33	7,3
72 – 71	1,0	52 – 51	4,3	32 – 31	7,7
70 – 69	1,3	50 – 49	4,7	30 – 29	8,0
68 – 67	1,7	48 – 47	5,0	28 – 27	8,3
66 – 65	2,0	46 – 45	5,3	26 – 25	8,7
64 – 63	2,3	44 – 43	5,7	24 – 23	9,0
62 – 61	2,7	42 – 41	6,0	22 – 21	9,3
60 – 59	3,0	40 – 39	6,3	20 – 19	9,7
58 – 57	3,3	38 – 37	6,7	18 – 17	10,0

Таблиця А.7 – Індексна оцінка гнучкості в плечових суглобах (викрут із гімнастичною палицею) (Х. Бубе й ін., 1966)

Індекс	Бали	Індекс	Бали
2,4	0,4	1,1	5,6
2,3	0,8	1,0	6,0
2,2	1,2	0,9	6,4
2,1	1,6	0,8	6,8
2,0	2,0	0,7	7,2
1,9	2,4	0,6	7,6
1,8	2,8	0,5	8,0
1,7	3,2	0,4	8,4
1,6	3,6	0,3	8,8
1,5	4,0	0,2	9,2
1,4	4,4	0,1	9,6
1,3	4,8	0,0	10,0
1,2	5,2		

Додаток Б

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Першою складовою у 3-му та 4-му семестрах є проведення дидактичного тестування. Тестування протягом 3семестру проводиться 14 разів максимальна сума 70 балів (табл. Б.1), та 4 семестру (9 разів) сума 45 балів. Тестування розраховане на 10–15 хв. Із дванадцяти тестів відповіді на 11 – 12 (90–100 %) питань оцінюється 5 балами, 9 – 10 (80–90 %) – 4 балами, 7 – 8 (60–70 %) – 3 балами, 5 – 6 (50–60 %) – 2 балами, 0–5 (0–50 %) – 0 балами.

Таблиця Б.1 – Контрольні заходи і максимальна оцінка за модуль

Модуль, № з/п	Змістовий модуль	Тема	Дидактичне тестування	Співбесіда	ІНДЗ	Всього
1	2	3	4	5	6	7
1		ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В СИСТЕМІ ОСВІТИ	10	10		20
	1.1	Вступ у теорію і методику фізичного виховання	5			
	1.2	Загальні теоретичні основи системи фізичного виховання	5			
2		ЗАСОБИ І МЕТОДИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ	25	10		35
	2.1	Фізичні вправи	5			
	2.2	Техніка фізичних вправ	5			
	2.3	Класифікація фізичних вправ	5			
	2.4	Навантаження і відпочинок у процесі виконання фізичних вправ	5			
	2.5	Методи фізичного виховання	5			
3		ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ	35	10		45
	3.1	Біологічні, психологічні, педагогічні закономірності рухової діяльності	5			
	3.2	Рухові здібності людини	5			
	3.3	Прудкість	5			
	3.4	Координація рухів	5			
	3.5	Силові здібності	5			
	3.6	Рухова витривалість	5			
	3.7	Гнучкість	5			
		Усього	70	30		100
4		ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ РУХОВИХ ДІЙ	15	10	35	25
	4.1	Теоретичні основи навчання фізичних вправ	5			
	4.2	Характеристика процесу навчання рухових дій	5			
	4.3	Технології навчання рухових дій	5			
5		ФОРМИ ПОБУТОВИ ЗАНЯТТЯ, ПЛАНУВАННЯ Й КОНТРОЛЬ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ	10			25
	5.1	Форми організації занять. Планування, контроль й облік у фізичному вихованні	5			
	5.2	Методи оцінки фізичного розвитку і фізичної підготовленості Планування роботи з фізичного виховання школярів	5			

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6	7
6	6.1	ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ	20	10		
		Характеристика шкільних програм із фізичної культури	5			
		Фізична культура в системі загальної освіти дітей шкільного віку				
	Фізичне виховання дітей раннього й дошкільного віку					
	6.2	Фізичне виховання дітей шкільного віку (молодший, середній і старший вік)	5			
	6.3	Фізичне виховання студентської молоді та професійно-прикладна фізична підготовка	5			
Фізичне виховання дорослого населення						
6.4	Теоретико-методичні основи оздоровчої фізичної культури	5				
	Фізичне виховання учнів спеціальної медичної групи					
Усього			45	20	35	100

Другою складовою є співбесіда за кожним модулем. Результати співбесіди оцінюються максимальною кількістю 10 балів. Передбачається 3 виступи у 3-му семестрі, що може скласти максимальну суму 30 балів, й у 4-му семестрі 2 виступи (сума 20 балів відповідно). У процесі виступів студентів можуть бути доповнення, які оцінюються від 1 до 3 балів. Результати співбесіди оцінюються максимальною кількістю 10 балів.

Третьою складовою у 4-му семестрі є виконання ІНДЗ. Максимальна оцінка за захист ІНДЗ складає 35 балів (табл. Б.2).

Таблиця Б.2 – Система оцінки ІНДЗ із курсу до спеціальності «Фізичне виховання»

№	Критерії оцінки	Так	Частково	Ні
1	Розділи роботи повно характеризують тему дослідження	2	1	без оцінки
2	В ІНДЗ сформульована проблема, визначені об'єкт і предмет дослідження	3	1–2	без оцінки
3	В ІНДЗ визначені мета й завдання дослідження	4	1–2	без оцінки
4	Методи дослідження, використані в роботі, відповідають поставленим завданням	4	2	без оцінки
5	Посилання на першоджерела відповідають списку літератури	3	1	без оцінки
6	Аналітичний огляд літератури повно висвітлює вивченість проблеми у фізичному вихованні	6	1–3	без оцінки
7	Робота являє собою компіляцію або плагіат	без оцінки	без оцінки	без оцінки
8	У роботі використано літературу, видану	2000–2018	1985–1999	1960–1984
9	Висновки відповідають поставленим завданням дослідження	9	1–5	без оцінки
10	Оформлення списку використаної літератури відповідає стандарту	2	1	без оцінки
11	Оформлення ілюстративного матеріалу відповідає стандарту	2	1	без оцінки
12	Робота містить орфографічні помилки, перевернуті терміни	без оцінки	без оцінки	без оцінки
Сума балів		35		

Підсумковий контроль здійснюється за шкалою ECTS (табл. Б.3).

Таблиця Б.3– Система оцінки знань з курсу «Фізичне виховання»

Рейтинг студента за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90–100 балів	відмінно	A
81–89 балів	добре	B
75–80 балів	добре	C
65–74 балів	задовільно	D
55–64 балів	задовільно	E
30–54 балів	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
1–29 балів	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Студент, який отримав за всі контрольні завдання у 3-му семестрі не менше 55 балів, за його бажанням може бути звільнений від заліку.

Студент, який набрав за всі контрольні завдання менше 55 балів, здає підсумковий семестровий залік (3-й семестр) в екзаменаційну сесію, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених елементів модуля мінімальну суму 30 балів.

Студент у 4-му семестрі складає іспит із ТМФВ в екзаменаційну сесію, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених змістом курсу робіт мінімальну суму 30 балів. Підсумкова оцінка складається з відношення суми балів поточної успішності та балів, отриманих за іспит (до двох балів).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Бернштейн Н. А.* Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Бернштейн Н. А. – М. : Медицина, 1966. – 350 с.
2. *Беспалько В. П.* Программированное обучение: дидактические основы / Беспалько В. П. – М. : Высшая школа, 1970. – 300 с.
3. *Боген М. М.* Обучение двигательным действиям / Боген М. М. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
4. *Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні.* – К., 1994. – 34 с.
5. *Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України* – К., 1996. – 31 с.
6. *Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про фізичну культуру і спорт» (від 18 червня 1999 року)* // *Голос України.* – 1999. – 17 липня.
7. *Закон України «Про освіту»,* 1991, 26 червня.
8. *Закон України «Про фізичну культуру і спорт».* – К., 1994. – 22 с.
9. *Концептуальні засади подальшого розвитку фізичної культури і спорту в Україні* // *Наука в олімпійському спорті.* – 1998. – № 1. – С. 5 – 12.
10. *Концепція безперервної фізкультурно-оздоровчої роботи з учнями загальноосвітніх шкіл.* – К., 1997. – 18 с.
11. *Концепція кадрового забезпечення галузі «Фізичне виховання і спорт».* – К. : КГИФК, 1992. – 18 с.
12. *Концепція фізичного виховання в системі освіти України* // *Фізичне виховання в школі.* – 1998. – № 2. – С. 2–7.
13. *Коробков А. В.* Физиология адаптации / Коробков А. В // *Нормальная физиология.* – М. : Высшая школа, 1980. – С.4 43–457.
14. *Коробков А. В.* Атлас по нормальной физиологии: Пособие для студ. мед. и биолог. спец. вузов / Коробков А. В., Чеснокова С. А. ; под ред. Н. А. Агаджаняна. – М. : Высшая школа, 1987. – 351 с.
15. *Матвеев Л. П.* Теория и методика физической культуры / Матвеев Л. П. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 230 с.
16. *Мохан Р.* Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки / Мохан Р., Глессон М., Гринхафф П. Л. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 295 с.
17. *Сергієнко Л. П.* Практикум з теорії і методики фізичного виховання / Сергієнко Л. П. – Харків : ОВС, 2007. – 271 с.
18. *Сергієнко Л. П.* Тестування рухових здібностей школярів / Сергієнко Л. П. – К. : Олімпійська література, 2001. – 440 с.
19. *Теория и методика физического воспитания.* Общие основы теории и методики физического воспитания: учебник в 2-х томах / под редакцией Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 2003. – Том 1. – 423 с.

20. *Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов фак. физ. культуры / под ред. Б. А. Ашмарина. – М. : Просвещение, 1990. – 360 с.*
21. *Фомин Н. А. На пути к спортивному мастерству / Фомин Н. А., Филин В. П. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 160 с.*
22. *Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : навчальний посібник / Худолій О. М. – Харків : ОВС, 2007. – 406 с.*
23. *Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : навч. посібник / Худолій О. М. – Харків : ОВС, 2004.*
24. *Цільова комплексна програма «Фізичне виховання – здоров'я нації». – К., 1998. – 48 с.*
25. *Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Шиян Б. М. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. – Частина 1. – 272 с.*

Навчальне видання

ЧЕРНЕНКО Сергій Олександрович

Теорія і методика фізичного виховання

Навчальний посібник

Частина 1

Редагування, комп'ютерне верстання Я. О. Бершацька

53/2020. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 12,56.
Обл.-вид. арк. 18,80. Тираж 50 пр. Зам. № 14.

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 1633 від 24.12.2003