

причини заважали їм виконати ти чи інші дії і т.д. Кожен умовний і вільний бій потрібно детально розбирати. Тренер повинен разом з боксером аналізувати психологічну сторону цих вправ: наскільки правильно і швидко спортсмени сприймали бойову обстановку та реагували на неї, наскільки уважними вони були, які труднощі заважали виконати поставлені завдання, як виявлялись під час бою вольові якості боксерів і т.д. Проблема виховання тактичного мислення – одна з головних у тренуванні боксерів, але до цього часу їй приділяється мало уваги, що, звичайно заважає підготовці боксерів високого рівня [1, с.116].

9. Розвиток швидкості реакції боксера

В наш час застосовується багато прийомів, за допомогою яких вдається розвинути швидкість реакції боксера. Вся система приведення спеціальних вправ для навчання техніці і тактиці сприяє розвитку швидкості реакції та уваги боксера. Однак, як показує практика та наукові дослідження, звичайних вправ в умовному та вільному бою недостатньо для оптимального розвитку швидкості реакції боксера. Тому для розвитку швидкості реакції необхідно застосовувати особливу систему загально підготовчих та спеціально-підготовчих вправ, а в умовних і вільних боях давати боксерам спеціальні завдання. В результаті досліджень (Н.А.Худадов, 1995) вдалося розробити кілька принципів розвитку швидкості реакції на заняттях з боксу.

Для розвитку швидкості реакції рекомендується:

- створити готовність швидко і точно реагувати на подразники-сигнали, накази, удари, відкриття та ін.;
- створювати на заняттях у процесі виконання вправ умови, які миттєво змінюються, на які боксери повинні миттєво реагувати швидкими діями;
- систематично переборювати у боксерів напругу та скованість рухів, котрі викликані чи неправильною координацією чи емоційним станом спортсменів (страхом перед суперником, збудженням і т.д.);
- навчити боксерів контролювати у часі свої реакції та управляти їх швидкістю; створювати у спортсмена чітке представлення про час реакції, застосовуючи на тренуванні спеціальні вимірювачі часу.

Для розвитку швидкості реакції дуже важливо, щоб боксери чітко представляли сутність процесу реакції. Зазвичай боксери, виконуючи миттєві дії за типом реакції, не можуть розділити їх на елементи через швидкість дій, не уявляють, з чого складається структура реакції, не можуть виділити у свідомості момент відповіді. Для цього треба показати боксерам усі види реакції, які можуть виникнути в них у бойових та спеціально-підготовчих вправах. Дуже важливо щоб боксер зрозумів принципи розвитку швидкості реакції. Принципи розвитку швидкості реакції особливо добре можуть бути реалізовані в підготовчій частині заняття тому, що увага і нервово-м'язовий апарат спортсмена ще не втомлені значним навантаженням.

В цій частині тренування використовуються загально підготовчі та спеціально-підготовчі вправи. Тренер застосовує схему команд та сигналів (піднімає руки, застосовує свисток), на які боксери повинні реагувати якомога швидше, миттєво виконуючи відповідні дії і рухи. Спочатку для розвитку швидкості реакції виконують загально-підготовчі вправи при пересуванні, а потім імітаційні при пересуванні по залу і на місці. Наприклад, під час загально підготовчих вправ у відповідь на один з сигналів боксери повинні зробити різкий стрибок уперед, на другий сигнал присідають чи виконують який-небудь складний координаційний рух. При виконанні імітаційних вправ можна, наприклад, запропонувати таке завдання: на один сигнал зробити захист ухилом і нанести серію ударів з рухом вперед, а на другий – провести удар, зробити крок убік і знову провести удар і т.д. Під час виконання вправ на снарядах тренеру рекомендується використовувати різні звукові чи світлові (наприклад, за допомогою ліхтарика) сигнали, на які боксер повинен миттєво реагувати ударно-захисними діями. У вправах х лапами тренер, наприклад, імітує удари, від яких спортсмен повинен своєчасно захиститись. Чи, по розташуванню лап, боксер повинен розпізнати які удари, чи комбінації йому потрібно виконати [6, с. 55 - 58]. Це швидкість реакції дуже добре розвивається у вправах з партнером: в рукавичках та без них.

ВИСНОВОК. Відбір кращих спортсменів у збірну команду країни, безумовно, повинен бути пов'язаний з ретельним дослідженням найважливіших психічних процесів боксерів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Н.А.Худадов. Психологическая подготовка боксера. – М.: ФиС, 1968.
2. Н.А.Худадов. Ежегодный сборник материалов для тренера. – М.: ФиС, 1970.
3. Р.Р.Камалетдинов. Его величество удар. – М.: Терра спорт, 1999.
4. Бутенко Б.И. Специализированная подготовка боксера. – М.: ФиС, 1967.
5. Градополов К.В. Воспоминания боксера. – М.: ФиС, 1972.
6. Джероян Г.О. Тактическая подготовка боксера. – М.: ФиС, 1060.
7. Кочур А.Г. Тактична майстерність боксера. – К.: Здоров'я, 1977.
8. Strelay J. Temperament: A psychological Perspective / Strelay J. -N.Y.: Plenum, 1999.
9. Williams L.M. The dynamics of cortico-amygdalar and autonomic activity over the experimental time course of fear perception / [Williams L.M., Brown K.J., Das P. et al.] // Cog. Brain Res. - 2004. - V.21. - P. 114-123.
10. Stahl J. Differences in the transmission of sensory input into motor output between introverts and extraverts: Behavioral and psy- chophysiological analyses / Stahl J., Rammsayer T. // Brain and Cognition. - 2004. - V.56, 1.3. - P.293-303.

Цись Дмитро

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК З ВОЛЕЙБОЛУ У СТУДЕНТОК ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Використання засобів волейболу на заняттях з фізичного виховання зі студентками ВНЗ сприяє різносторонньому позитивному впливу на організм. У дослідженні взяли участь 79 студенток 1 курсу (основна група 39 осіб і контрольна – 40). У навчально-виховний процес основної групи впроваджувалась розроблена програма формування рухових умінь і навичок з волейболу, розрахована на 32 години. Встановлено, що використання розробленої програми сприяє статистично достовірному ($p < 0,05$) збільшенню результативності виконання передач м'яча двома руками зверху

(на 3,29 рази), передач м'яча двома руками знизу (на 2,82 рази), верхньої прямої подачі (на 0,89 рази) і прямого нападаючого удару (на 0,58 рази).

Ключові слова: волейбол, студентки, формування рухових умінь і навичок, фізичне виховання.

Цись Дмитрій. Формирование двигательных умений и навыков по волейболу у студенток высших учебных заведений. Использование средств волейбола на занятиях по физическому воспитанию со студентками ВУЗ способствует разностороннему позитивному влиянию на организм. В исследовании взяли участие 79 студенток 1 курса (основная группа 39 человек и контрольная – 40). В учебно-воспитательный процесс основной группы внедрялась разработанная программа формирования двигательных умений и навыков по волейболу, рассчитанная на 32 часа. Установлено, что использование разработанной программы способствует статистически достоверному ($p < 0,05$) увеличению результативности выполнения передач мяча двумя руками сверху (на 3,29 раза), передач мяча двумя руками снизу (на 2,82 раза), верхней прямой подачи (на 0,89 раза), прямого нападающего удара (на 0,58 раза).

Ключевые слова: волейбол, студентки, формирование двигательных умений и навыков, физическое воспитание.

Tsis Dmitriy. Creation the volleyball motor skills of students of higher educational establishments. Using the game ball kinds of sports at the physical education classes of students of higher educational establishments promotes the positive effects on the body, which necessitates the creation of volleyball motor skills of students for their vital qualities. The study involved 79 students of 1st year (the main group involved 39 students and the control group – 40). The educational process of the main group was implemented by developed program of creation the volleyball motor skills, designed for 32 hours. The developed program was differed by rational dosing of general preparatory exercises, specialized preparatory exercises, specialized developmental exercises and their compliance with the main objective of the classes; by algorithmic teaching the motor actions; by individual approach; by using the multimedia technologies at all stages of creation the motor skills. Found that using the developed program of creation the volleyball motor skills at the physical education classes of students of higher educational establishments promotes statistically significant ($p < 0,05$) increasing the number of overhead set pass (at the average of 3,29 times), forearm pass (at the average of 2,82 times), serve (at the average of 0,89 times), spike (at the average of 0,58 times).

Key words: volleyball, students, creation the motor skills, physical education.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасних умовах у значної частини студентської молоді спостерігається погіршення стану здоров'я, малорухливий спосіб життя, шкідливі звички, нераціональне харчування, порушення режиму дня. Часткове вирішення даних проблем покладено на фізичне виховання у ВНЗ, адже його мета полягає у сприянні підготовці гармонійно розвинутих висококваліфікованих спеціалістів, що передбачає вирішення завдань: оволодіння знаннями, умінями і навичками щодо організації здорового способу життя, раціональної рухової активності, методики оздоровлення, основ професійно-прикладної фізичної культури і т.д. [6, с. 168]. Різносторонній позитивний вплив спортивних ігор на здоров'я людини спонукає до широкого їх застосування на заняттях з фізичного виховання у вищих навчальних закладах [1; 2; 3 та ін.]. Зокрема, заняття волейболом сприяють підготовці студентів до майбутньої трудової діяльності, підвищенню фізичної підготовленості, функціональних можливостей організму, покращенню таких життєвоважливих характеристик як здатність до концентрації уваги, координації рухів, регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів, а також швидкості реакції, вихованню моральних і вольових якостей, загальнолюдських і гуманістичних цінностей і т. д. [4; 5 с. 411; 10 та ін.]. У зв'язку з цим, доцільно формувати рухові уміння і навички з волейболу на заняттях з фізичного виховання зі студентками вищих навчальних закладів. Аналіз доступної нам літератури показав, що вивченню питання формування рухових умінь і навичок зі спортивних ігор на заняттях з фізичного виховання присвячені праці багатьох як вітчизняних [1; 2; 3 та ін.], так і зарубіжних [7; 8; 9 та ін.] дослідників. Однак, недостатньо дослідженою є проблема формування рухових умінь і навичок з волейболу на заняттях з фізичного виховання у студенток вищій навчальних закладів, що й зумовило вибір напрямку нашого дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри безпеки життєдіяльності, фізичного виховання та здоров'я людини Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати методику формування рухових умінь і навичок з волейболу на заняттях з фізичного виховання у студенток вищого навчального закладу.

Методи і організація дослідження.

Для досягнення поставленої мети ми використовували наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, тестування та педагогічний експеримент, методи математичної статистики. У дослідженні, яке було проведено на базі Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка взяли участь 79 студенток 1 курсу, з яких було сформовано основну (39 осіб) і контрольну (40 осіб) групи. Всі студентки за станом здоров'я були віднесені до основної медичної групи. Педагогічне тестування проводилося з метою визначення сформованості рухових умінь та навичок з волейболу у студенток контрольної та основної груп на початку та в кінці педагогічного експерименту і передбачало проведення тестів з технічної підготовленості – передача м'яча двома руками зверху та знизу в стінку, націлена подача, прямий нападаючий удар. У навчально-виховний процес студенток основної групи впроваджувалась розроблена програма формування рухових умінь і навичок з волейболу, яка була розрахована на 32 години. Студентки контрольної групи займалися за загальноприйнятною програмою з фізичного виховання. Перед кожним тестом давалася інструкція про зміст і правильність виконання завдань.

Результати дослідження. Волейбол є однією з основних і невід'ємних частин змісту занять з фізичного виховання, фізкультурно-оздоровчих заходів і спортивних розваг, а також є одним з наймасовіших засобів фізичного виховання у нашій країні. У зв'язку з цим, ми прагнули сприяти оволодінню руховими діями з волейболу студентками ВНЗ на заняттях з

фізичного виховання.

З метою отримання вихідних даних було проведено початкове тестування студенток контрольної та основної групи з метою визначення оволодіння ними такими технічними прийомами гри у волейбол як передача м'яча двома руками зверху та знизу, верхня пряма подача, прямий нападаючий удар (табл. 1).

Таблиця 1

Тестування студенток контрольної (n=40) і основної (n=39) груп на початку педагогічного експерименту

| Тест | Група* | Результат ($\bar{x} \pm m$) | p |
|---|--------|-------------------------------|-------|
| Передача м'яча двома руками зверху, разів | КГ | 8,07±0,26 | >0,05 |
| | ОГ | 7,89±0,22 | |
| Передача м'яча двома руками знизу, разів | КГ | 7,51±0,33 | >0,05 |
| | ОГ | 7,12±0,23 | |
| Верхня пряма подача, разів | КГ | 1,98±0,15 | >0,05 |
| | ОГ | 2,13±0,11 | |
| Прямий нападаючий удар, разів | КГ | 1,87±0,07 | >0,05 |
| | ОГ | 1,93±0,12 | |

Примітки: КГ – контрольна група; ОГ – основна група

Для виконання передач м'яча двома руками зверху та знизу в стіну було визначено завдання спрямовувати м'яч не нижче окресленої на висоті 2,5 м лінії і не підходити до стіни ближче, ніж на 1,5 м. Необхідно виконати якомога більше передач. Для виконання подач досліджуваний розташовується в улюбленому місці й виконує на точність 6 подач, у відповідності з вказівкою викладача. Подача зараховується як результативна за умови влучання у вказану зону. Для виконання нападаючого удару досліджуваний розташовується у зоні 4 або 2 (за його вибором), з якої після підкидання м'яча викладачем виконує нападаючий удар у зону 1 і 5 на точність, у відповідності з вказівкою. Виконати необхідно 6 нападаючих ударів. Нападаючий удар зараховується як результативний, у разі влучання у вказану зону. Аналіз результатів тестування на початку педагогічного експерименту не виявив статистично достовірних відмінностей ($p > 0,05$) між результатами контрольної та основної груп. Це свідчить про те, що рівень оволодіння технічними прийомами гри у волейбол у студенток контрольної та основної групи на початку проведення експерименту суттєво не відрізнявся. Наступним кроком було впровадження в навчально-виховний процес основної групи експериментального чинника – розробленої навчальної програми.

Для сприяння оволодінню руховими діями з волейболу, навчально-виховний процес з фізичного виховання студенток основної групи був організований наступним чином: структуру кожного заняття складала підготовча, основна і заключна частини; підготовча частина складалась з організаційних моментів (шикування, повідомлення завдань заняття і т.п.), загальної розминки (повільний біг, загальнорозвиваючі вправи і т.д.) і спеціальної розминки (спеціально-підготовчі вправи, які сприяють оволодінню основними технічними прийомами гри у волейбол). В основній частині заняття вирішувались завдання формування та удосконалення рухових умінь і навичок з волейболу: створювалось уявлення про технічний прийом – з якою метою і в яких умовах використовується, показ коротких навчальних та ігрових відеофрагментів, показ викладачем; початкове розучування рухової дії і виправлення грубих помилок (використовувались імітаційні та підвідні вправи); поглиблене розучування та вдосконалення. В заключній частині використовувались малоінтенсивні передачі двома руками знизу та зверху над собою з поступовим збільшенням кількості передач в кожному наступному занятті, загальнорозвиваючі та дихальні вправи і т.п. Важливим було також використання індивідуалізованого підходу при формуванні рухових умінь і навичок. Наприкінці педагогічного експерименту було проведено повторне тестування і виявлено суттєве покращення результатів у студенток основної групи (табл. 2). Передача на удар (пас) – це той технічний елемент, який зв'язує дії партнерів – того, хто приймає, і того, хто виконує удар, захисника і нападаючого – і являється дуже важливим у плані організації атаки і контратаки. Акцентоване вдосконалення передач м'яча двома руками зверху та знизу у студенток основної групи сприяло статистично достовірному ($p < 0,05$) покращенню результативності виконання тестів на 3,29 разів для передач зверху і на 2,82 разів – для передач знизу. У студенток контрольної групи зафіксовано достовірний приріст у результативності виконання передач м'яча двома руками зверху (на 1,95 разів), що свідчить про позитивний вплив загальноприйнятої навчальної програми з фізичного виховання на формування у студенток умінь і навичок виконувати у волейболі передачу двома руками зверху. Подача – спосіб введення м'яча в гру, єдиний технічний елемент, виконання якого повністю залежить від гравця, а не визначається ігровою ситуацією і взаємодією з партнерами чи суперником.

Таблиця 2

Зміна показників тестування студенток контрольної (n=40) і основної (n=39) груп впродовж педагогічного експерименту

| Тест | Група | Статистичні показники | | | | | |
|---|-------|-----------------------|----------------|-------------|----------------|------------------|-------|
| | | На поч. ПЕ* | | В кінці ПЕ | | $\Delta \bar{x}$ | p |
| | | \bar{x}_1 | S ₁ | \bar{x}_2 | S ₂ | | |
| Передача м'яча двома руками зверху, разів | КГ | 8,07 | 1,62 | 10,02 | 1,85 | 1,95 | <0,05 |
| | ОГ | 7,89 | 1,40 | 11,18 | 1,64 | 3,29 | <0,05 |
| Передача м'яча двома руками знизу, разів | КГ | 7,51 | 2,08 | 8,45 | 2,55 | 0,94 | >0,05 |
| | ОГ | 7,12 | 1,40 | 9,94 | 1,87 | 2,82 | <0,05 |
| Верхня пряма подача, разів | КГ | 1,98 | 0,93 | 2,41 | 1,16 | 0,43 | >0,05 |
| | ОГ | 2,13 | 0,70 | 3,02 | 0,70 | 0,89 | <0,05 |
| Прямий нападаючий удар, разів | КГ | 1,87 | 0,46 | 2,13 | 0,93 | 0,26 | >0,05 |
| | ОГ | 1,93 | 0,70 | 2,51 | 0,93 | 0,58 | <0,05 |

Примітка: ПЕ – педагогічний експеримент

Гравець, що подає, володіє м'ячем і сам обирає місце подачі, спосіб її виконання і вирішує, куди спрямувати м'яч. Результати тестування наприкінці педагогічного експерименту свідчать про збільшення кількості влучних подач у студенток основної групи в середньому на 0,89 рази.

Нападаючий удар – це найбільш ефективний спосіб завершальних дій команди і основний тактичний засіб ведення боротьби з гравцями команди-суперника. Ускладнюється його виконання безопорним положенням нападника і необхідністю удару до м'ячу, що летить. Для виконання нападаючого удару необхідно володіти хорошими фізичними даними, а також навчитися поєднувати ряд складних дій таких як розбіг, вибір місця відштовхування, стрибок із замахом для удару по м'ячу, що летить, в найвищій точці стрибка. У зв'язку зі складністю оволодіння уміннями і навичками виконувати нападаючий удар, що вимагає більш тривалого часу на його навчання, спостерігається невеликий приріст в результатах виконання в обох групах. Разом з тим, впроваджена в навчально-виховний процес основної групи програма сприяла статистично достовірному ($p < 0,05$) збільшенню влучних нападаючих ударів в середньому на 0,58 рази, що свідчить про ефективність розробленої програми, в порівнянні із загальноприйнятою.

ВИСНОВКИ

1. В результаті аналізу науково-методичної літератури виявлено, що використання спортивних ігор на заняттях з фізичного виховання зі студентками ВНЗ сприяє різносторонньому позитивному впливу на організм, що зумовлює необхідність формування рухових умінь і навичок з волейболу у студенток для забезпечення їх життєвоважливими якостями.

2. Розроблено навчальну програму формування рухових умінь і навичок з волейболу у студенток ВНЗ на заняттях з фізичного виховання, яка відрізнялася раціональним дозуванням загальнопідготовчих, спеціально-підготовчих, підвідних вправ та їх відповідністю завданням основної частини заняття; алгоритмізованим навчанням руховим діям; індивідуальним підходом; використанням мультимедійних технологій на всіх етапах формування рухових умінь і навичок.

3. Встановлено, що використання розробленої програми формування рухових умінь і навичок з волейболу на заняттях з фізичного виховання у студенток ВНЗ сприяє статистично достовірному ($p < 0,05$) збільшенню результативності виконання передач м'яча двома руками зверху (на 3,29 рази), передач м'яча двома руками знизу (на 2,82 рази), верхньої прямої подачі (на 0,89 рази) і прямого нападаючого удару (на 0,58 рази).

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ вбачаються у розробці методики і програми формування рухових умінь і навичок зі спортивних ігор на заняттях з фізичного виховання зі студентками вищих навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довгань Н.Ю. Спортивно-рухливі ігри як один з елементів формування здібностей студентів на заняттях з фізичного виховання / Н.Ю. Довгань, О.М. Копилов, В.М. Горборуков // VII Міжнародні новорічні біологічні читання, [21 – 22 груд. 2007 р.]: зб. наук. пр. / [Під ред. С. В. Гетманцева]. – Миколаїв: МДУ ім.В.О. Сухомлинського, 2007. – Вип. 7. – С. 52 – 56.
2. Іваненко Т. Особливості впливу спортивних ігор на розвиток особистості студенток університету / Т. Іваненко // Нова педагогічна думка. – 2013. – № 4. – С. 118 – 120.
3. Куделко В.Е. Вплив використання елементів спортивних ігор на розвиток рухових якостей у студентів групи лікувальної фізичної культури / В.Е. Куделко, Л.О. Улаєва, О.С. Кравченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 38 – 41.
4. Мусхаріна Ю.Ю. Волейбол та емоційне здоров'я студентів педагогічного університету // Ю.Ю. Мусхаріна, С.О. Чернобай // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 7. – С. 34 – 38.
5. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олімпійська література, 2004. – 808 с.
6. Теория и методика физического воспитания [в 2 томах] / Под ред. Т.Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 2003. – Т. 2. – 392 с.
7. Blakemore C.L. Comparison of Students Taught Basketball Skills Using Mastery and Nonmastery Learning Methods / C.L. Blakemore, H.G. Hilton, J.M. Harrison, T.L. Pellett, J. Gresh // Journal of Teaching in Physical Education. – 1992. – Vol. 11. – PP. 235 – 247.
8. Giebink M. Patricia, McKenzie Thomas L. Teaching Sportsmanship in Physical Education and Recreation: An Analysis of Interventions and Generalization Effects / M. Patricia Giebink, Thomas L. McKenzie // Journal of teaching in physical education. – 1985. – Vol. 4. – PP. 167 – 177.
9. Hume D. Recreational Games for Physical Education / D. Hume // Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators. – 2005. – Vol. 18, Issue 3. – PP. 27 – 30.
10. Stojanović T., The effects of recreational activities with volleyball and swimming contents on the anthropometric characteristics and functional abilities of students / T. Stojanović, M. Nikolić, J. Milenkoski // Acta Gymnica. – 2009. – Vol. 36 (3). – PP. 43 – 53.

Цюкало Людмила

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ШКОЛЯРІВ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ПОЗАУРОЧНИЙ ЧАС

Необхідно залучати учнів до фізичного виховання у позаурочний час у зв'язку з тим, що лише уроків фізичного виховання недостатньо для подолання гіподинамії та гіпокінезії і покращення здоров'я дитячого організму. У дослідженні взяли участь 83 хлопчики 11 – 12 років, з яких було сформовано контрольну (43 учні) та експериментальну (40 учнів) групи. Хлопчики експериментальної групи, крім урочних занять з фізичного виховання, 2 рази на тиждень відвідували додаткові, відповідно розробленій програмі, а школярі контрольної групи займалися лише на уроках з фізичного