

УДК 796.012

Іванишин Ю. І., Ковальчук Л. В., Іванишин І. М.

Іванишин Ю. І. orcid.org/0000-0002-6843-8573

Ковальчук Л. В. orcid.org/0000-0002-2973-8979

Іванишин І. М. orcid.org/0000-0003-1765-8311

## ВПЛИВ ЗАСОБІВ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА КООРДИНАЦІЙНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ПІДЛІТКІВ 13–14 РОКІВ ЧОЛОВІЧОЇ СТАТІ

*Метою дослідження було виявлення впливу екстремальних видів рухової активності (скейтбордингу та роллерспорту) на розвиток координаційних якостей підлітків 13–14 років чоловічої статі. В експерименті брали участь 20 підлітків загальноосвітньої школи-ліцею №23 Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ). Тривалість формувального експерименту становила 9 місяців. У результаті дослідження впливу екстремальних засобів фізичного виховання на координаційні якості підлітків, які займалися в позаурочний час скейтбордингом та роллерспортом, було виявлено їх достовірне покращення після експерименту. Показано, що у результаті використання засобів роллерспорту та скейтбордингу в позаурочних формах фізичного виховання у 75,0 % підлітків 13–14 років ЕГ підвищився рівень розвитку координаційних якостей, у 25,0 % рівень розвитку координаційних якостей залишився на попередньому рівні разом з вищими значеннями інтегрального показника координаційних якостей.*

**Ключові слова:** підлітки, фізичне виховання, скейтбординг, роллерспорт, координаційні якості.

**Постановка проблеми.** Координаційні якості є важливою складовою моторної адаптації людини, яка проявляється як у відносно стандартних, так і неочікуваних ситуаціях. Вони визначають готовність індивіда до оптимального управління і регулювання рухової дії. У наявних наукових публікаціях висвітлений весь арсенал стандартних засобів, які застосовуються для розвитку координаційних якостей. Однак, на нашу думку, основним засобом мають бути фізичні вправи підвищеної координаційної складності, які є новими та цікавими для підлітків 13–14 років. Дослідження виконано відповідно до теми кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту "Теоретико-методичні основи диференційованого фізичного виховання в дошкільних закладах, школах та позашкільних установах" (номер державної реєстрації 0116U003890) Зведеного плану НДР ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника" на 2014–2018 рр.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Координація (від лат. *coordinatio* – взаємовпорядкування) – процеси узгодження активності м'язів тіла, спрямовані на успішне виконання рухового завдання [7]. Координація передбачає здатність до орієнтування в просторі, збереження рівноваги, довільного розслаблення м'язів; відчуття ритму; узгодження рухів; оцінку і регуляцію параметрів руху [12].

Проблемою розвитку координаційних якостей цікавилися ряд дослідників у різні часи. Найбільш вагомими, з нашої точки зору, є результати досліджень В. І. Ляха [8], який виділив множину сприятливих для розвитку різних координаційних здібностей періодів, що не співпадають у хлопчиків і дівчаток не тільки від 7 до 11–12 років, але й у більш старшому віці та обумовлюють можливість їх цілеспрямованого вдосконалення в усі періоди шкільного віку, хоча ефективність відповідних педагогічних дій буде неоднакова: найбільша – в 7–11(12) років, середня – в 14–16(17), найменша – з 12 до 14 років.

Багато науковців досліджували вплив різних видів спорту на координаційні якості юних спортсменів, на основі чого були розроблені моделі розвитку координаційних якостей для окремих видів спорту [1; 10] для вікової категорії від 8 до 20 років.

Питання специфіки координаційної підготовки дітей 10–12 років BMX-race розглядали А. Г. Карпеев й А. А. Горський [4].

Проблемами розвитку координаційних здібностей школярів середнього шкільного віку на уроках фізичної культури займалися О. М. Колумбет [6], В. Ю. Коваль [5], Р. І. Бойчук [14], W. Starosta [15].

Однак, відомо, що на уроках не завжди вирішується весь спектр завдань фізичного виховання. У зв'язку з цим необхідно організувати систему позаурочних занять фізичною культурою для цієї категорії учнів, максимально враховуючи їхні інтереси.

Заняття скейтбордом та роллерспортом, крім того, що є сильним мотиваційним чинником до занять фізичною культурою у підлітковому віці [9], вдосконалюють функції багатьох аналізаторів, розвивають здатність швидко активізувати необхідну кількість м'язових волокон, забезпечують

оптимальну взаємодію м'язів-синергістів і м'язів-антагоністів, покращують перехід від напруження м'язів до їх розслаблення, і, в результаті, підвищують рівень їх координаційних здібностей.

**Формулювання мети й завдань дослідження.** Дослідити вплив засобів екстремальної рухової активності на розвиток координаційних здібностей учнів 13–14 років чоловічої статі.

**Завдання дослідження**

1. Провести ретестування координаційних якостей підлітків 13–14 років чоловічої статі, які займалися за авторською програмою.

2. Проаналізувати динаміку та визначити темпи приросту середніх значень показників координаційних якостей досліджуваного контингенту.

3. Експериментально перевірити і обґрунтувати ефективність розробленої нами програми з розвитку координаційних якостей підлітків 13–14 років засобами екстремальної рухової активності.

**Організація дослідження.** Констатувальний етап дослідження проведено на базі СШ I–III ступенів № 5, 11, ЗОШ I–III ступенів № 17, 22, 23 м. Івано-Франківська. У дослідженнях взяли участь хлопці віком 13–14 років. Усього обстежено 102 особи, які не займалися у спортивних секціях у позаурочний час. У формульному експерименті, який проводився на базі загальноосвітньої школи-лицею № 23 Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ), брали участь 20 підлітків 13–14 років чоловічої статі. Тривалість формульного експерименту становила 9 місяців. В експериментальній групі (ЕГ) впроваджували програму формування координаційних якостей підлітків 13–14 років засобами скейтбордингу та роллерспорту в умовах позаурочних форм фізичного виховання.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури, практичного досвіду тренерів-волонтерів; тестування координаційних якостей підлітків 13–14 років за методикою, описаною в [3; 13]; методи математичної статистики (варіаційний аналіз, перевірки статистичних гіпотез) з використанням пакету прикладних програм "Statistika 6.0" [2].

Ефективність авторської програми щодо покращення показників координаційних здібностей оцінювали на основі показників приросту за формулою С. Броуді [11].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Результати поточного тестування координаційних здібностей підлітків 13–14 років, які займалися скейтбордингом і роллерспортом, наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Показники рівня розвитку координаційних здібностей підлітків, які займалися за експериментальною програмою**

Тестова вправа	До експерименту (n = 102)	10–12 тижнів	22–24 тижні	після експерименту	група контролю (ЕВРА) (n = 47)
		(n = 20)			
Здатність до управління просторово-часовими характеристиками					
Човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі, с	31,14±0,45	30,20±0,19 <sup>T</sup>	29,67±0,25*	29,20±0,22**•	28,47±0,21
Біг зі зміною способу пересування, с	12,64±0,12	12,39±0,06 <sup>T</sup>	12,26±0,06**	11,88±0,05***•	11,56±0,10
Оцінка відчуття часу, с	5 с	0,79±0,10	0,72±0,06	0,48±0,06**	0,52±0,15
	30 с	-3,42±0,45	-2,99±0,39	-2,24±0,32*	-1,12±0,16***••
Ходьба по прямій із закритими очима, см	61,11±6,58	45,55±4,36 <sup>T</sup>	41,50±3,75*	39,65±3,51**	38,03±4,25
Здатність до збереження рівноваги					
Проба Яроцького, с	36,02±2,28	43,35±1,82*	47,40±1,90** *	56,30±1,76***	63,96±6,07
Методика Бесс, бали	7,60±0,49	6,50±0,32 <sup>T</sup>	5,70±0,19***	4,52±0,12***••	2,61±0,35
Здатність до координаності рухів					
Три перекиди вперед, с	3,66±0,12	3,39±0,09 <sup>T</sup>	3,30±0,08*	3,21±0,07**	3,15±0,11
Тест "гімнастична стінка", с	5,71±0,17	5,84±0,20	6,21±0,19*	6,60±0,17***	6,42±0,16

*Примітки:*

1) \* – достовірні відмінності між показниками експериментальної групи до та на різних етапах експерименту (\* – p < 0,05; \*\* – p < 0,01; \*\*\* – p < 0,001);

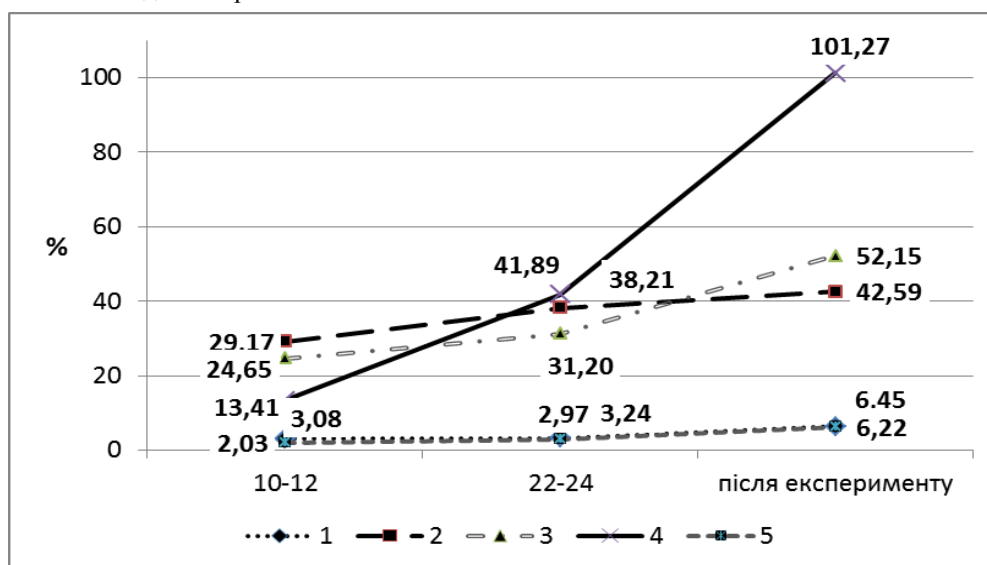
2) • – достовірні відмінності між показниками ЕГ та III групи (ЕВ РА) (• – p < 0,05; •• – p < 0,01; ••• – p < 0,001);

3) T – відмінності на рівні статистичної тенденції (p < 0,1)

Проаналізувавши одержані абсолютні дані розвитку координаційних здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, можна констатувати, що середні значення тестів у підлітків 13–14 років, які займалися за експериментальною програмою як в позаурочний час, так і самостійно, порівняно з такими до експерименту, почали зазнавати змін вже після 3 місяців занять. Зокрема, слід відзначити зрушення в таких тестах, як човниковий біг з перенесенням кубиків по спіралі, де приріст результату становив 0,94 с ( $t = 1,93$ ;  $p < 0,1$ ), біг зі зміною напрямку пересування, середнє значення якого зменшилося на 1,10 с ( $t = 1,89$ ;  $p < 0,1$ ) і ходьбі по прямій із закритими очима, де середнє значення відхилення від лінії зменшилося на 15,61 см ( $t = 1,97$ ;  $p < 0,1$ ).

Незважаючи на те, що підлітки 13–14 років, за результатами численних досліджень [1; 5; 6; 12], відрізняються високою здатністю до засвоєння складних рухових координацій, яка обумовлена завершенням формування функціональної сенсомоторної системи та досягненням максимального рівня взаємодії всіх аналізаторів, середні значення при диференціюванні 5-секундних і 30-секундних інтервалів часу суттєвих змін після трьох місяців занять не зазнали. Очевидно, що це пов'язано з тим, що арсенал складнокоординаційних дій підлітків ЕГ за цей період є ще достатньо низьким, а тому вони потребують більшої мобілізації сил та енергії.

Динаміка темпів приросту показників здатності до управління просторово-часовими характеристиками подана на рис. 1.



**Рис. 1. Темпи приросту показників здатності до управління просторово-часовими характеристиками підлітків ЕГ протягом формувального експерименту:**

1 – човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі; 2 – ходьба по прямій із закритими очима; 3 – диференціювання часового інтервалу 5 с; 4 – диференціювання часового інтервалу 30 с; 5 – біг зі зміною способу пересування

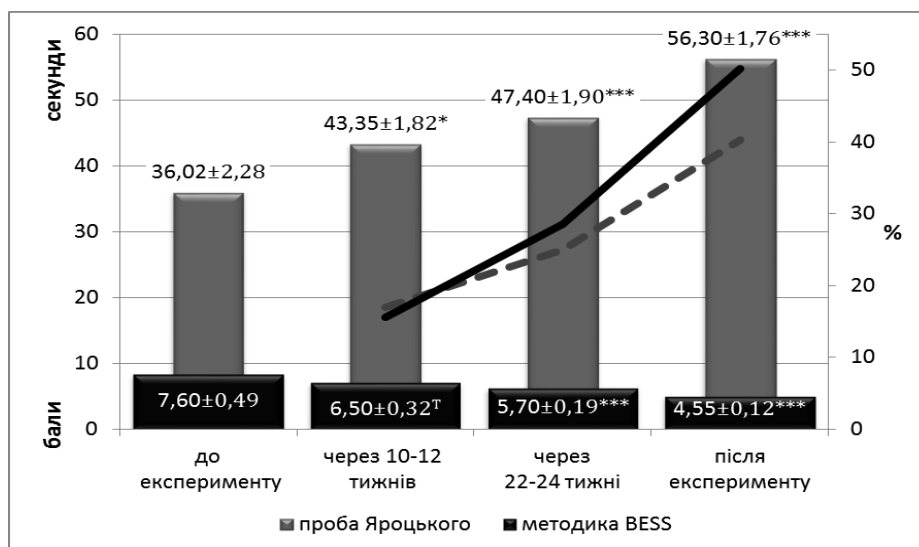
Найнижчі темпи приросту результатів отримані у тестах на спритність (човниковий біг із перенесенням кубиків по спіралі, біг зі зміною способу пересування), що, очевидно, обумовлено тим, що ці тести часто використовуються на уроках фізичної культури. Однак, слід відзначити, що після експерименту середні значення результатів тестів були достовірно меншими, ніж до експерименту –  $(29,20 \pm 0,22)$  с проти  $(31,14 \pm 0,45)$  с ( $t = 3,62$ ;  $p < 0,01$ ) та  $(11,88 \pm 0,05)$  с проти  $(12,64 \pm 0,12)$  с ( $t = 5,75$ ;  $p < 0,001$ ) відповідно.

Темпи приросту результатів у таких тестах, як ходьба по прямій лінії із закритими очима та диференціювання часових інтервалів 5 с і 30 с, були значно вищими, що можна пояснити виконанням нових рухових завдань в незвичних умовах, що викликало інтерес у підлітків: перевірити свої можливості у порівнянні з однолітками.

Можна відзначити різкий приріст у значенні показника оцінки 30-секундного інтервалу після півроку занять (~ 60 %).

Достовірні відмінності також відбулися в абсолютних значеннях тестів. Так, у тесті "ходьба по прямій із закритими очима" значення результату тесту зменшилося в середньому на 21,5 см ( $t = 2,88$ ;  $p < 0,01$ ), значення похибки диференціювання 5-секундного інтервалу зменшилося на 0,33 с ( $t = 2,99$ ;  $p < 0,01$ ), а 30-секундного зменшилося втричі – з  $(-3,42 \pm 0,45)$  с до  $(-1,12 \pm 0,16)$  с ( $t = 5,01$ ;  $p < 0,001$ ).

Слід відзначити достовірно високі зміни в значеннях показників, які характеризують здатність до збереження рівноваги. Так, значення показника в тесті на статичну рівновагу достовірно зросло вже після трьох місяців систематичних занять у гуртку, і до закінчення експерименту становило  $(56,50 \pm 1,76)$  с проти  $(36,02 \pm 2,28)$  с до експерименту ( $t = 7,04$ ;  $p < 0,001$ ) і не відрізнялося від такого у групі підлітків-екстремалів (рис. 2).



**Рис. 2. Динаміка розподілу підлітків 13-14 років ЕГ за показниками здібностей до збереження рівноваги протягом формувального експерименту:**

\* – достовірність відмінностей з вихідним станом (\* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ); <sup>T</sup> – достовірність відмінностей на рівні статистичної тенденції ( $p < 0,1$ ); прями лінії – темпи приростів відповідних показників (у %)

Достовірною була також зміна значень показника тесту на динамічну рівновагу, проведеного за методикою BESS. Кількість помилок, допущених у цьому тесті, зменшилася майже вдвічі і становила (4,52±0,12) бали, тоді як до експерименту – (7,60±0,49) балів ( $t = 6,09$ ;  $p < 0,001$ ).

Слід відзначити, що темпи приросту цих показників були різними. Після трьохмісячного терміну занять темпи приросту значень показника динамічної рівноваги були значно вищими, ніж статичної.

При стимулювальному формуванні цього прояву рівноваги, завдяки більш різноманітним руховим завданням, а також широкому спектру методів і методичних прийомів навчання і тренування, вдалося істотно підвищити зацікавленість і фізичну працездатність підлітків 13–14 років, що закономірно призвело до суттєвого приросту результатів.

Як очікувалося, гармонізація психоемоційного стану, покращення рівня розвитку фізичних якостей, показників здатності до управління просторово-часовими характеристиками, здатності зберігати стійке положення тіла, у тому числі й в ускладнених умовах, дозволило успішніше вирішувати рухові задачі, досягаючи поставленої мети.

Так, значення часу виконання тесту "три перекиди вперед" достовірно зменшилося після півроку занять екстремальними видами рухової активності – з (3,66±0,12) с до (3,30±0,08) с ( $t = 2,52$ ;  $p < 0,05$ ), а після експерименту зменшилося на 0,45 с ( $t = 3,16$ ;  $p < 0,01$ ) (рис. 3).

Аналогічна картина спостерігалася і в тесті "гімнастична стінка", де достовірний приріст значення результату теж відбувся після шести місяців занять скейтбордингом і роллспортом. Так, через півроку значення результату тесту зросло на 0,49 ум.од. ( $t = 1,95$ ;  $p < 0,05$ ), а після експерименту становило (6,60±0,17) ум.од., тоді як до нього (5,71±0,17) ум.од. ( $t = 3,68$ ;  $p < 0,001$ ) і було більшим, ніж в групі юних екстремалів. Це засвідчує той факт, що систематичні заняття підлітків в оздоровчому гуртку під керівництвом досвідчених тренерів є більш ефективними, ніж хаотичні, невпорядковані заняття самих підлітків.

Однак, темпи приросту результатів у цих тестах є несинхронними. Більш динамічними були зміни у вправі "лазіння по гімнастичній стінці вгору і вниз одноименним способом" навіть при різних часових параметрах, незважаючи на те, що поєднання цих рухових дій викликало деякі координаційні складності, особливо при збільшенні швидкості їх виконання, що підтверджується також дослідженнями W. Starosta [15], який встановив, що здатність керувати різноспрямованими рухами рук і ніг вдосконалюється з 7 до 12 років з невеликим прискоренням у прирості цього показника.

Менший приріст результатів у тесті "три перекиди вперед" пояснюється тим, що цей різновид вправ вимагає прояву швидкості реакції, розвитку сили, зокрема вибухової. Крім того, виконання цього тесту пов'язане з удосконаленням діяльності вестибулярного, рухового й інших аналізаторів.

Відсотковий розподіл за рівнями ІПКЗ показав позитивну динаміку щодо покращення різного роду координаційних здатностей підлітків 13–14 років, які займалися скейтбордингом і роллспортом (рис. 4).

Після проведення педагогічного експерименту у 75,0 % ( $n = 15$ ) підлітків 13–14 років ЕГ підвищився рівень розвитку координаційних якостей, у 25,0 % ( $n = 5$ ) рівень розвитку координаційних якостей залишився на попередньому рівні. При цьому, якщо на початку експерименту високого рівня розвитку координаційних якостей у підлітків ЕГ не був виявлений, то наприкінці дослідження 5,0 % ( $n = 1$ ) учнів ЕГ показали високий рівень розвитку координації в цілому.

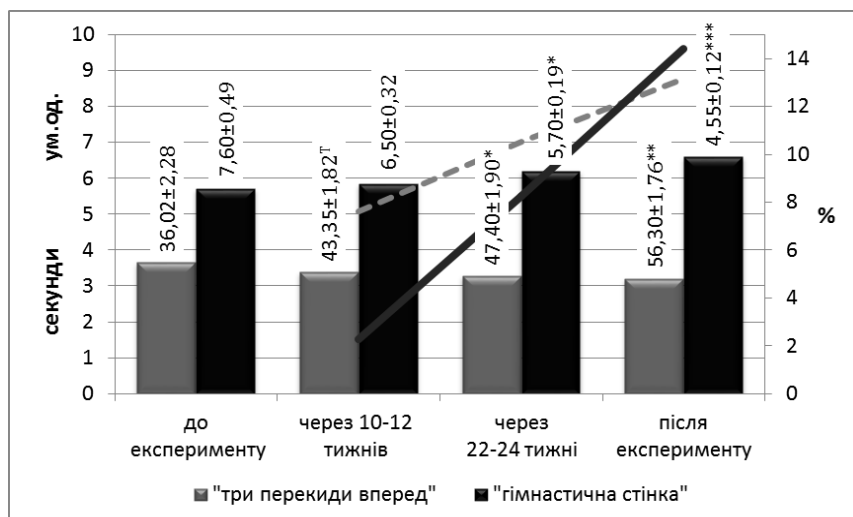


Рис. 3. Динаміка розподілу підлітків 13-14 років ЕГ за показниками здібностей до координованості рухів протягом формувального експерименту:

\* – достовірність відмінностей з вихідним станом (\* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ); T – достовірність відмінностей на рівні статистичної тенденції ( $p < 0,1$ ); прямі лінії – темпи приростів відповідних показників (у %)

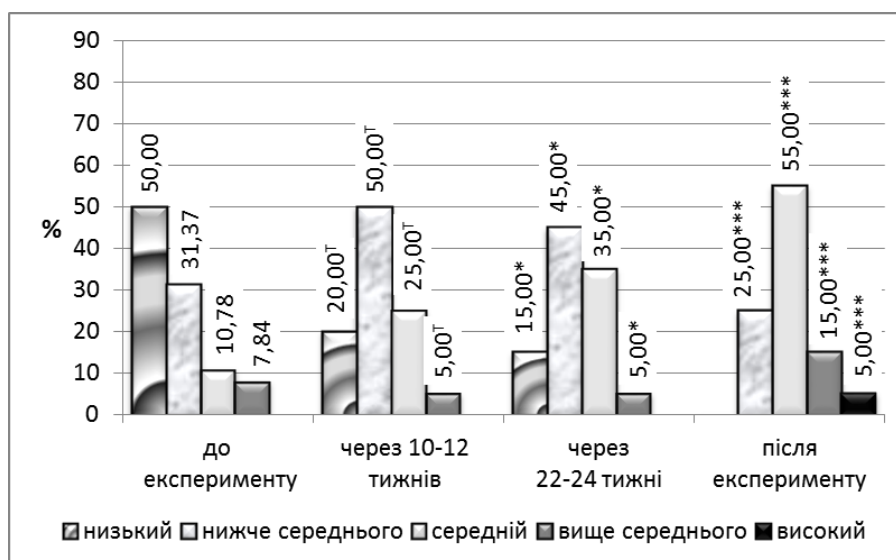


Рис. 4. Динаміка розподілу учасників експерименту за інтегральним показником координаційних якостей: \* – достовірні відмінності відносно вихідного рівня:

(\* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ )

Кількість підлітків ЕГ з вище середнього рівнем розвитку координаційних якостей зросла вдвічі – з 7,84 % до 15,00 %, середнім – на 44,22 %. Натомість частка підлітків з нижче середнього рівнем, які займалися за експериментальною програмою протягом 9 місяців, зменшилася на 6,37 %, а низького рівня наприкінці експерименту виявлено не було, тоді як до нього таких була половина (50,00 %) ( $\chi^2 = 34,40$ ;  $p < 0,001$ ).

**Висновки.** Прикладна спрямованість методики розвитку координаційних якостей засобами скейтбордингу та роллерспорту у процесі позаурочного фізичного виховання підтверджена позитивною динамікою важливих моторних, сенсомоторних та психомоторних здібностей підлітків 13–14 років чоловічої статі, що свідчить про ефективність авторської програми з погляду підвищення якості позаурочного навчально-виховного процесу з фізичного виховання учнів.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі** полягають у розробці ефективної системи позакласної роботи з фізичного виховання підлітків засобами екстремальної рухової активності.

#### Використані джерела

1. Ботяев В. Л. Исследование вариативности развития координационных способностей у спортсменов различных специализаций, возраста и квалификации. *Наука в Олимпийском спорте*. 2012. № 1. С. 68–74.

2. Горкавий В. К., Ярова В. В. Математична статистика : навч. посібн. К. : ВД "Професіонал", 2004. 384 с.
3. Іванишин Ю., Ковальчук Л., Іванишин І. Порівняльна характеристика координаційних здібностей підлітків, які займаються різними видами рухової активності. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. Вип. 27–28. С. 104–111.
4. Карпеев А. Г., Горский А. А. Оценка координационной подготовленности юных велосипедистов ВМХ-гэсе. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2012. № 4. С. 40–43.
5. Коваль В. Ю. Развитие координационных способностей подростков среднего школьного возраста на уроках физической культуры. *Вісник Кам'яно-Подільського університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. Випуск 8. С. 182–189.
6. Колумбет О. М. Развитие координационных способностей молодежи. Монография. Київ, 2014. 420 с.
7. Лях В. І. Аналіз властивостей, які розкривають сутність поняття "координаційні здібності". *Теорія і практика фізичної культури*. 1994. № 1. С. 48–50.
8. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие. М. : ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
9. Пигарева К. О. Формирование неосознаваемой мотивации занятий экстремальными видами спорта: психодинамический подход. *Проблеми екстремальної та кризової психології*. 2013. Вип. 14. Частина II. С. 261–270.
10. Платонов В. М., Булатова М. М. Координация спортсмена и методика ее совершенствования. Киев : ГИФК, 1992. 378 с.
11. Сирис П. З. Темпы прироста физических качеств, фактор, определяющий потенциальные возможности спортсмена. *Теория и практика физической культуры*. 1973. № 4. С. 19–22.
12. Скалій Т. В. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту. Харків, 2006. 22 с.
13. Тихомиров А. К. Развитие координационных способностей. *Физическая культура в школе*. 2006. №4. С. 29–31.
14. Boychuk R. I. Theoretical substantiation of programs of targeted development of coordination abilities of pupils in lessons of physical training with elements of sports games. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015. Vol 19, No 1. P. 7–11.
15. Starosta W. Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie, Struktura, Uwarunkowania, Kształtowanie. Warszawa : Instytut sportu, 2003. 564 p.

*Ivanyshyn Ju. I., Kovalchuk L. V., Ivanyshyn I. M.*

#### INFLUENCE OF EXTREME MOTOR ACTIVITY MEANS ON COORDINATIVE ABILITIES OF MALE ADOLESCENTS AGED 13–14

*The aim of the study is to identify the effects of motor activity extreme types (skateboarding and roller sport) on coordinative abilities of male adolescents aged 13–14. 20 adolescents of secondary school-lyceum number 23 of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk) participated in the experiment. The pupils of experimental group were training under the author's methodology in health recovering club "Extreme". The duration of the forming experiment lasted 9 months. The coordinative abilities testing was performed using battery of tests take accounts the results of V. M. Platonov's, M. M. Bulatova's research, which pointed the next types of coordination abilities: orientation ability, differentiation ability, balance ability and rhythm ability. The battery of tests consists of 8 tests: Spiral Beep Test, Two Change-of-Direction Maneuvers Running, Walking Straight With Eyes Closed, accuracy of 5-, 10- and 30 seconds time interval recorded for evaluation the ability to control spatial-time characteristics; Yarotsky's test and Modified Bass Test of Dynamic Balance for estimation the ability to maintain equilibrium; three forward rolls and "gymnastic wall" test to determine the ability to movement general coordination. As a result of the study of extreme physical education influence on the coordinative abilities of adolescents engaged in extracurricular skateboarding and roller sports activity, its significant improvement has already been revealed after the experiment.*

*The author's program contributed to the effective development of such coordination abilities as ability to control spatial-time characteristics, where growth rate of results in accuracy of 5-, 10- and 30 seconds time interval recorded and Walking Straight With Eyes Closed tests were 101 % and 52,2 % respectively. It is pointed significant improvement of an ability to maintain equilibrium, where growth rate of results in Yarotsky's test and Modified Bass Test of Dynamic Balance were 43,9 % and 50,7 % respectively.*

*It is shown that using roller sports and skateboarding equipment in extra-curricular physical education forms resulted in increasing of coordinative abilities level for 75.0 % teenagers.*

**Key words:** *adolescents, physical education, skateboarding, roller sport, coordinative abilities.*

*Стаття надійшла до редакції 10.03.2018 р.*