

Влияние методики стимулированного развития пластичности на показатели координационных качеств студенток педагогических высших учебных заведений

Колумбет А. Н.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Аннотации:

Цель: исследовать влияние стимулированного развития пластичности на показатели координационных качеств студенток педагогических ВУЗов. **Материал:** в исследованиях приняли участие 264 студентки. Эксперимент проводился в течение трех лет. Оценивались реагирующие способности, уровень статического и динамического равновесия, способности к ориентации в пространстве, быстрота оперативного мышления, объем механического запоминания, распределение внимания, уровень точности, быстрота и переключение внимания, точность выполнения задания. **Результаты:** установлено, что пластичность имеет разные проявления и разновидности. Ее совершенствование требует использования разнообразных упражнений. Творческие двигательные задания требуют разных условий для их осуществления. Установлены темпы прироста пластичности по ее основным разновидностям. Пластичность движений тела достигалась при высоком уровне внутренней согласованности работы разных мышечных групп, оптимальном ритме, рациональном соотношении напряжения и расслабления. **Выводы:** установлено, что развивать пластичность необходимо в соответствии с ее разновидностями и проявлениями. Это требует соответствующего подхода к содержанию методики ее совершенствования.

Ключевые слова:

физическое воспитание, координационные качества, пластичность, студентки.

Вплив методики стимульованого розвитку пластичности на показники координаційних якостей студенток педагогічних вищих навчальних закладів. Мета: дослідити вплив стимулюючого розвитку пластичности на показники координаційних якостей студенток педагогічних ВНЗ. **Матеріал:** в дослідженнях взяла участь 264 студентки. Експеримент проводився протягом трьох років. Оцінювалися реагуючі здібності, рівень статичної і динамічної рівноваги, здатності до орієнтації в просторі, швидкість оперативного мислення, обсяг механічного запам'ятовування, розподіл уваги, рівень точності, швидкість і переключення уваги, точність виконання завдання. **Результати:** встановлено, що пластичність має різні прояви і різновиди. Її вдосконалення вимагає використання різноманітних вправ. Творчі рухові завдання вимагають різних умов для їх здійснення. Установлені темпи приросту пластичности за її основним різновидами. Пластичність рухів тіла досягалась при високому рівні внутрішньої узгодженості роботи різних м'язових груп, оптимальному ритмі, раціональному співвідношенні напруги і розслаблення. **Висновки:** встановлено, що розвивати пластичність необхідно відповідно до її різновидами і проявами. Це вимагає відповідного підходу до змісту методики її вдосконалення.

фізичне виховання, координаційні якості, пластичність, студентки.

Kolumbet A.N. Influence of stimulated plasticity training method on coordination indicators of high pedagogic establishments' girl students. Purpose: study of stimulated plasticity training's influence on coordination indicators of pedagogic HEES' girl students. **Material:** 264 girl students participated in the research. Experiment was being carried out during three years. Responding abilities, static and dynamic balance, orientation in space, promptness of operative thinking, volume of mechanical memorizing, distribution of attention, accuracy, quickness and of attention re-switching, accuracy of tasks' fulfillment were assessed. **Results:** it was found that plasticity has different kinds and forms of manifestation. Creative motor tasks require different conditions for their realization. We determined rates of plasticity increment by its main kinds. Plasticity of body movements was achieved at high level of different muscular groups' coordination, optimal rhythm, rational correlation of tension and relaxation. **Conclusions:** it was found that plasticity shall be trained in compliance with its kinds and manifestations. It requires appropriated approach to content of method of its perfection.

physical education, coordination abilities, plasticity, girl students.

Введение.

Состояние и уровень физической подготовки студенток высшей школы является предметом серьезных исследований специалистов. По мнению исследователей, современная практика физического воспитания студенток не обеспечивает надлежащего уровня их физической, интеллектуальной и когнитивной подготовки. Такая подготовка необходима сегодня для обеспечения реальных конкурентных преимуществ специалистов на рынке труда. На это указывают публикации в периодических и научных изданиях. Авторы указывают на недопустимо низкую эффективность деятельности кафедр физического воспитания государственных ВУЗов [2, 3, 6, 19, 24].

В системе физической подготовки студенток особое место принадлежит развитию и совершенствованию координационных качеств, которые являются ключевыми в процессе овладения человеком двигательными навыками. Координационные качества обеспечиваются соответствующим уровнем физических качеств (силы, быстроты, гибкости движений) [4, 8, 9, 16, 18, 22, 33].

Развитие координационных качеств дает возможность расширить диапазон адаптивных возможностей студенток с учетом индивидуально-генетической зависимости. Приспособительные реакции на физическую нагрузку обуславливаются ее характером. Потому развивая и совершенствуя координационные качества необходимо дифференцировать их по разновидностям и проявлениями [1, 7, 25, 31].

При решении проблемы развития и совершенствования координационных качеств следует также учитывать морфофункциональные особенности молодого организма, которые определяют его адаптивные возможности [13, 14, 28, 29]. Мобильность регуляторных механизмов даёт возможность построить учебный процесс на основе четко выраженных закономерностей гетерохронного развития функциональных систем.

Проблемам развития координационных качеств всегда уделялось надлежащее внимание. Исследования ряда авторов посвящены проблеме совершенствования координационных качеств у молодежи [5, 10, 15, 17, 27, 36]. Вместе с тем, авторам не удалось в полной мере осветить проблемы развития пластичности у студенток педагогических ВУЗов.

Цель, задание работы, материал и методы.

Цель работы – исследовать влияние стимулируемого развития пластичности в течение трех лет на показатели координационных качеств студенток.

Методы и организация исследования. Исследование было проведено в течение 2008-2010 г.г. В исследовании принимали участие 264 студентки I-III курсов Черниговского национального педагогического университета имени Т. Г. Шевченко и Киевского университета имени Бориса Гринченко. Все студентки отнесены по состоянию здоровья к основной медицинской группе.

Уровень *точности* студенток оценивался с помощью следующих тестов: 1) точность воспроизведения заданной величины усилия определялась с использованием ручного динамометра; 2) точность воспроизведения заданной амплитуды движения рук измерялась с помощью кинематометра М. И. Жуковского.

Реагирующие способности (ловкость) оценивались с помощью следующих тестов: 1) тест на определение быстроты реакции (тест «Ловля линейки», С. А. Душанин, 1978); 2) тест на определение реакции на подвижный объект. Для проведения теста использовалась компьютерная программа «Прогноз», разработанная Институтом физиологии им. А. А. Богомольца АН Украины, г. Киев; 3) тест на скорость зрительно-моторной реакции (простой и сложной). Для проведения теста использовалась компьютерная программа «Прогноз», разработанная Институтом физиологии им. А. А. Богомольца АН Украины, г. Киев; 4) тест на определение быстроты реакции (тест «Ловля палки», И. В. Афанасьева, 2008); 5) комплексный координационный тест, направленный на определение точных, разнонаправленных скоростно-силовых движений за определенное время (компьютерная программа «Прогноз», разработанная Институтом физиологии им. А. А. Богомольца АН Украины, г. Киев).

Для оценивания способности к сохранению *равновесия* были использованы тесты: 1) оценивание статического равновесия (проба Ромберга, поза «Аиста»); 2) оценивание динамического равновесия проверяли тестом «Повороты на гимнастической скамье» (П. Хиртц с соавторами, 1985).

Для оценивания способности *ориентации в пространстве* использовался тест «Лабиринт» (И. Ю. Горская, 2000).

Для оценивания *профессионально значимых способностей* студенток-педагогов были использованы следующие тесты: 1) определение распределения внимания (тест «Отыскивание чисел», А. Сизанов, 2003); 2) объём механического запоминания (тест «Количество человечков», А. Сизанов, 2003); 3) определение распределения внимания и быстроты оперативного мышления (тест «Сборка пазлов за определенное время», И. В. Афанасьева, 2008); 4) тест на быстроту оперативного мышления («кубики Косса», Л. Ф. Бурлачук, 2000); 5) быстрота, переключение, сосредоточенность внимания и точность выполнения задания определялись на специальном устройстве (С.

И. Кириченко, 1998).

Результаты исследования.

В содержание методики развития пластичности входили комплексы двигательных заданий с преимущественной направленностью на прирост показателей конкретной её разновидности. Также учитывалось одновременное действие физической нагрузки на совершенствование основных проявлений исследуемой координации. С этой целью была примененная система тестов и критериев оценивания [8, 11, 12, 26]. Это позволяло с достаточной объективностью измерять темпы прироста пластичности по её основным разновидностям. Значительное внимание уделялось разнообразию мышечной нагрузки, которая базировалась на программе физического воспитания студенток педагогического ВУЗа. Широкое использование разнообразных вариантов физических упражнений (использования разных условий и способов их выполнения, внедрение творческих заданий) активизировало их двигательную деятельность, стимулировало реализацию резервных возможностей.

Все занятия в экспериментальных группах проводились с использованием игрового метода. Главное внимание было направлено на развитие пластичности движений тела, верхнего плечевого пояса, нижних конечностей, кистей рук.

Пластичность в большей степени свойственна детям младшего возраста. Естественное проявление пластичности достаточно быстро исчезает, если её постоянно не развивать. Для дальнейшего совершенствования нужно специальные занятия. Материалы исследований свидетельствуют о том, что при использовании методики стимулируемого развития пластичности можно добиться прироста её показателей даже у студенток. Совершенствование этой координации происходит разными темпами, в зависимости от её разновидностей и проявлений.

Анализ показателей *пластичности движений тела* не выявил особенных отличий в темпах прироста показателей студенток экспериментальных и контрольных групп (табл. 1).

В процессе стимулируемого развития *пластичности движений верхних конечностей* темпы прироста показателей студенток экспериментальных групп опережают показатели студенток контрольных групп. Это связано с тем, что в течение достаточно длительного времени студентки систематически выполняли целеустремленные упражнения. Эти упражнения направлены на развитие и укрепление мышц верхнего плечевого пояса при одновременном достижении выразительности движений. Студенткам объяснялась значимость двигательных заданий. Широкий диапазон применения полученных двигательных навыков позволил сформировать интерес к занятиям.

Темпы прироста *пластичности движений кистей рук* при их естественном развитии оказались ниже у студенток контрольных групп. Однако, укрепление мелких мышечных групп с помощью специальных физических упражнений и методических приемов по-

Таблица 1. Прирост показателей (в %) различных видов пластичности

№	Тесты	Период исследования	Контрольная группа		Экспериментальная группа		p
			М	±m	М	±m	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Пластичность при выполнении «волны» вперед	1-й год	0,52	0,03	0,62	0,04	>0,05
		2-й год	0,44	0,03	0,52	0,03	>0,05
		3-й год	0,47	0,03	0,51	0,03	>0,05
2	Пластичность при выполнении «волны» руками вперед	1-й год	0,84	0,06	5,86	0,40	<0,05
		2-й год	0,58	0,06	5,83	0,32	<0,05
		3-й год	0,66	0,06	6,27	0,38	<0,05
3	Пластичность при выполнении «волны» кистью	1-й год	1,55	0,11	7,33	0,53	<0,05
		2-й год	1,46	0,10	7,39	0,54	<0,05
		3-й год	1,31	0,08	8,14	0,58	<0,05
4	Пластичность при выполнении кругового движения ног вперёд-назад	1-й год	4,03	0,30	7,29	0,47	<0,05
		2-й год	3,03	0,19	8,29	0,43	<0,05
		3-й год	3,28	0,23	8,56	0,46	<0,05
5	Пластичность при сохранении заданной позы	1-й год	3,55	0,18	8,25	0,44	<0,05
		2-й год	3,15	0,17	9,59	0,55	<0,05
		3-й год	3,50	0,20	9,90	0,60	<0,05

зволило достаточно благоприятно влиять на развитие исследуемой разновидности пластичности.

Анализ динамики изменения прироста показателей *пластичности нижних конечностей* выявил их средние темпы прироста при естественном и при стимулируемом развитии. Это связано с постепенным расширением диапазона двигательных навыков при выполнении разнообразных танцевальных и хореографических упражнений. Такие упражнения входили в содержание методики стимулируемого развития этой разновидности пластичности и характеризовались более высоким уровнем общей танцевальной подготовки.

Высокая лабильность нервных процессов даёт возможность быстро заменить процессы возбуждения торможением (чередовать напряжение мышц и расслабления). Использование специальной методики обеспечило более высокие темпы прироста показателей *пластичности заданной позы* у студенток экспериментальных групп.

Уровень их физического развития дал возможность сохранить заданную позу в течение необходимого времени, которое достигается регулярным использованием системы упражнений игрового и соревновательного методов. Это позволило укрепить мышцы спины и суставно-связочный аппарат. Такой подход явился основой для усвоения разных поз с тонким распознаванием характера мышечного напряжения. Это является необходимым условием красоты движений и проявления пластичности.

Чтобы освоить подобные двигательные действия необходимо иметь достаточный уровень проявлений основных координационных качеств: ловкость, точность, подвижность, ритмичность. Большой и разнообразный фонд двигательных действий позволяет легче усваивать и экстраполировать качественно новые двигательные

акты, которые требуют их эмоционального восприятия и воспроизведения.

Дискуссия.

Пластичность *движений тела* достигалась при высоком уровне внутренней согласованности работы разных мышечных групп, оптимальном ритме, рациональном соотношении напряжения и расслабления. Она проявлялась в таких движениях, как повороты, наклоны, вращения, приседания [7, 11, 20]. Разные двигательные действия имеют специфические средства выразительности. Например, естественные виды движений (бег, прыжки, метания) отличаются от гимнастических прыжков, поворотов, акробатических упражнений. Но все они имеют определенную пластичность. Поэтому в процессе исследования внимание студенток акцентировалось на выполнение двигательных действий с максимальной выразительностью, легкостью и грациозностью.

Эффективность занятий значительно повышается при музыкальном сопровождении [21, 26, 32]. Характер движений можно передать с помощью бубна, разных звуковых сигналов, хлопками. При этом акцентируется внимание на подготовительных движениях и на главном звене двигательного действия. При обучении необходимо отводить большую роль зрительному анализатору, используя выполнение задания у зеркала. Это даёт возможность студенткам самостоятельно оценивать выполнения движения и сравнивать их с лучшим исполнением. Также вносить необходимые коррективы. Такой подход помогает студенткам находить причины ошибок. Другим важным методическим приемом является использование зрительных ориентиров [23, 35]. Студентки остро чувствуют красоту и тянутся к ней в музыке, искусстве, танцах. Они начинают видеть и понимать её в движениях. Поэтому привлечение к прекрасному является для них

дополнительным стимулом. Поэтому возможность на занятиях обогатить свой двигательный опыт новыми оригинальными движениями, повышает их заинтересованность к занятиям.

Пластичность представляет естественную основу эстетики любых движений. Она позволяет передать всю гамму чувств и эмоций человека. Независимо от сложности двигательного действия (простой шаг, прыжок, поворот, танцевальное движение) везде в разной мере присутствует пластичность. В то же время, проявление пластичности зависит от определенного уровня развития силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, подвижности, точности. В зависимости от характера и сложности двигательного действия, разные координационные качества могут выступать в качестве ведущих и дополнительных [21, 37].

При обучении технике спортивных движений преподаватели не ставят специального задания: развивать и совершенствовать пластичность. Основная причина – недостаточное научно-методическое обеспечение [8, 30, 34]. Поэтому преподаватели на интуитивном уровне доступными средствами и методами добиваются высокого уровня пластичности у студенток. Таким образом, необходимо развивать естественные способности к пластичности движений и доводить их до совершенства. Одновременно воспитывать стремление к прекрасному. Это даст возможность оценивать любые двигательные действия с точки зрения их технической сложности и по критериям красоты.

Выводы.

Материалы исследований показали, что пластичность имеет разные проявления и разновидности. Их совершенствование требует использования разноо-

бразных упражнений. Творческие двигательные задания предполагают разные условия для их осуществления. Для оценивания таких заданий необходимы соответствующие критерии. Полученные данные свидетельствуют о том, что развивать пластичность необходимо в соответствии с её разновидностями и проявлениями. Это требует соответствующего подхода к содержанию методики её совершенствования.

Результаты исследования подтверждают, что целенаправленное развитие пластичности с учетом её разновидностей и конкретных проявлений приводит к улучшению её показателей при разных темпах прироста. Это положительно отразилось на физической подготовленности студенток экспериментальных групп. Одновременно улучшились данные, которые отображают функциональное состояние центральной нервной системы.

В дальнейших публикациях нами будут раскрыты данные относительно методик стимулированного развития других координационных качеств студенток.

Благодарности.

Исследования выполнялись в соответствии с направлением научной программы факультета физического воспитания Черниговского национального педагогического университета имени Т. Г. Шевченко. Эта программа входит в университетскую тему «Дидактические основы формирования двигательной функции лиц, которые занимаются физическим воспитанием и спортом» (государственный регистрационный номер 0108U000854).

Конфликт интересов.

Автор заявляет, что не существует никакого конфликта интересов.

Литература

1. Болобан В. Н. Регуляция позы тела спортсмена: Монография / В. Н. Болобан. – К.: НУФВСУ : Олімпійська література, 2013. – 232 с.
2. Быков В. А. Теоретико-методологическое обоснование комплексной системы спортивной подготовки студентов высших учебных заведений физической культуры / В. А. Быков // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 50-54.
3. Григорьев В. И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления / В. И. Григорьев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 54-61.
4. Григорьева С. А. Экспертная оценка координационных способностей, профессионально-значимых для бакалавров экономического профиля / С. А. Григорьева // Учёные записки. – 2011. – №5(75). – С. 47-50.
5. Запорожанов В. А. Совершенствование оценки координационных способностей занимающихся физическими упражнениями / В. А. Запорожанов, Т. Борчински // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2009. – №9. – С. 52-55.
6. Клімакова С. М. Аналіз стану фізичного виховання у вищих навчальних закладах / С. М. Клімакова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХОВНОКУ-ХДАДМ. – 2011. – №8. – С. 36-40.

References:

1. Boloban VN. *Reguliaciia pozy tela sportsmena* [Regulation of sportsman's body posture], Kiev: Olympic Literature; 2013. (in Russian)
2. Bykov VA. *Teoretiko-metodologicheskoe obosnovanie kompleksnoj sistemy sportivnoj podgotovki studentov vysshikh uchebnykh zavedenij fizicheskoy kul'tury* [Theoretical-methodological substantiation of sport training complex system for students of physical culture higher educational establishments]. *Teoriia i praktika fizicheskoy kul'tury* 2004; 2; 50-54.(in Russian)
3. Grigor'ev VI. *Krizis fizicheskoy kul'tury studentov i puti ego preodoleniia* [Crisis of students' physical culture and ways of its overcoming]. *Teoriia i praktika fizicheskoy kul'tury* 2004; 2; 54-61. (in Russian)
4. Grigor'eva SA. *Ekspertnaia ocenka koordinacionnykh sposobnostej, professional'no-znachimyykh dlia bakalavrov ekonomicheskogo profilja* [Experts' assessment of coordination abilities, which are professionally important for bachelors of economic profile]. *Uchenye zapiski* 2011;vol.5(75); 47-50. (in Russian)
5. Zaporozhanov VA, Borchinski T. *Sovershenstvovanie ocenki koordinacionnykh sposobnostej zanimaiushchikhsia fizicheskimi upravleniiami* [Perfection of coordination's assessment of persons, practicing physical exercises]. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* 2009; 9; 52-55. (in Russian)

7. Кожевникова Л. К. Воспитание координационных способностей на занятиях по физическому воспитанию / Л. К. Кожевникова // Физические качества студентов. – 2012. – №1. С. 38-41.
8. Колумбет О. М. Развитие координационных способностей молодежи : Монография / О. М. Колумбет. – К. : Освіта України, 2014. – 420 с.
9. Колумбет О. М. Теоретико-методичні підходи до розвитку координаційних здібностей молоді / О. М. Колумбет // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2012. – №4. – С. 62-65.
10. Колумбет О. М. Стимульований розвиток координаційних здібностей майбутніх учителів-наочників / О. М. Колумбет // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2013. – Випуск 107. – Том II. – С. 228-230.
11. Колумбет О. М. Методика вдосконалення професійно значущих координаційних здібностей у студенток на заняттях з фізичного виховання / О. М. Колумбет // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – Серія № 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : Збірник наукових праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – Випуск 13 (40) 13. – С. 109-116.
12. Колумбет А. Н. Классификация координационных способностей молодежи, факторы и компоненты их развития / А. Н. Колумбет // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М., 2014. – №4. – Ч. II – С. 142-149.
13. Коробейников Г. В. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека: Монография / Г. В. Коробейников. – К. : КНУ им. Т. Г. Шевченко. – К., 2002. – 124 с.
14. Лизогуб В. С. Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність / В. С. Лизогуб // Фізіологічний журнал. – 2010. – Т.56, №1. – С. 148-151.
15. Лях В. И. Взаимоотношение координационных способностей и двигательных навыков: Теоретический аспект / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 9. – С. 61-62.
16. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
17. Назаренко Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л. Д. Назаренко – М.: Теория и практика физической культуры, 2003. – 259 с.
18. Терещенко И.А., Оцупок А.П., Крупеня С.В., Левчук Т.М., Болобан В.Н. Оценка координационных способностей студентов первого курса на практических занятиях по гимнастике // Физическое воспитание студентов. - 2013. - № 3. - С. 60-71. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.663628>.
19. Bazylyuk T. A. Self-evaluation of health and interests of students of higher education institutions on course physical education // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013. – Vol. 7. – P. 3-6.
20. Beliak Yu. I. Dosing method of physical activity in aerobics classes for students / Yu. I. Beliak, N. M. Zinchenko // *Physical Education of Students*, 2014. – Vol. 5. – P. 8-13.
21. Belykh S. I. Structure of the concept of personality oriented
6. Klimakova SM. Analiz stanu fizichnogo vikhovannia u vishchikh navchal'nikh zakladakh [Analysis of physical education in higher educational establishments]. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* 2011; 8; 36-40. (in Ukrainian)
7. Kozhevnikova LK. Vospitanie koordinacionnykh sposobnostej na zaniattiakh po fizicheskomu vospitaniiu [Training of coordination at lessons of physical education]. *Physical Education of Students* 2012; 1; 38-41. (in Russian)
8. Kolumbet OM. *Rozvitok koordinacijnikh zdibnostej molodi* [Development of youth's coordination abilities]. Kiev: Osvita Ukraine; 2014. (in Ukrainian)
9. Kolumbet OM. Teoretiko-metodichni pidkhodi do rozvitku koordinacijnikh zdibnostej molodi [Theoretical-methodic approaches to development of youth's coordination abilities]. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* 2012; 4; 62-65. (in Ukrainian)
10. Kolumbet OM. Stimul'ovaniy rozvitok koordinacijnikh zdibnostej majbutnikh uchiteliv-naochnikiv [Stimulated training of coordination abilities of future teachers]. *Visnik Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universitetu imeni T. G. Shevchenka* 2013; 107; 228-230. (in Ukrainian)
11. Kolumbet OM. Metodika vdoskonalennia profesijno znachushchikh koordinacijnikh zdibnostej u studentok na zaniattiakh z fizichnogo vikhovannia [Methodic of improvement of students' professionally significant coordination abilities at physical education lessons]. *Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kul'turi* 2013; 13(40); 109-116. (in Ukrainian)
12. Kolumbet AN. Klassifikaciia koordinacionnykh sposobnostej molodezhi, faktory i komponenty ikh razvitiia [Classification of youth's coordination abilities; factors and components of their development]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk* 2014; 4(2); 142-149. (in Russian)
13. Korobejnikov GV. *Psikhofiziologicheskie mekhanizmy umstvennoj deiatel'nosti cheloveka* [Psycho-physiological mechanisms of human mental functioning], Kiev; 2002. (in Russian)
14. Lizogub VS. Individual'ni psikhofiziologichni osoblivosti liudini ta profesijna diial'nist' [Individual psych-physiological features of person and professional functioning]. *Fiziologichnij zhurnal* 2010;56(1):148-151. (in Ukrainian)
15. Lyakh VI. Vzaimootnoshenie koordinacionnykh sposobnostej i dvigatel'nykh navykov [Correlation of coordination abilities and motor skills]. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* 1987;9:61-62. (in Russian)
16. Lyakh VI. *Koordinacionnye sposobnosti* [Coordination abilities]. Moscow: TVT Divizion; 2006. (in Russian)
17. Nazarenko LD. *Sredstva i metody razvitiia dvigatel'nykh koordinacij* [Means and methods of motor coordination training]. Moscow: Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury; 2003. (in Russian)
18. Tereschenko IA, Otsupok AP, Krupenio SV, Levchuk TM, Boloban VN. Evaluation of freshmen coordination abilities on practical training in gymnastics. *Physical Education of Students*, 2013;3:60-71. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.663628>
19. Bazylyuk TA. Self-evaluation of health and interests of students of higher education institutions on course physical education. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013; 7; 3-6. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.735943>
20. Beliak YuI, Zinchenko NM. Dosing method of physical

- physical education university students / S. I. Belykh // *Physical Education of Students*, 2013. – Vol. 4. – P. 3-9.
22. Bryukhanova N. A. Determination of possibilities of the use of high-intensive trainings facilities on lessons health aerobics / N. A. Bryukhanova, O. V. Bulgakova, T. I. Mokrova, Y. A. Bogashchenko // *Physical Education of Students*, 2013. – Vol. 2. – P. 25-29.
 23. Furman Y. M. Improvement of aerobic energy supply processes in 37-49 yrs old women by means of complex aqua-fitness trainings' and methodic of endogenous – hypoxic breathing's application / Y. M. Furman, S. V. Salnikova // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sport*, 2015. – Vol. 7. – P. 59-63.
 24. Iermakov S. S. Physical culture is a basic instrument of culture of health / S. S. Iermakov, G. L. Apanasenko, T. V. Bondarenko, S. D. Prasol // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2010. – Vol. 11. – P. 31-33.
 25. Iermakov S.S. Features of motivation of students to application of individual programs of physical self-preparation / S. S. Iermakov, P. I. Ivashchenko, V. V. Guzov // *Physical Education of Students*, 2012. – Vol. 4. – P. 59-61.
 26. Kolumbet A. N. Physical education for the students of pedagogical specialities / A. N. Kolumbet // *Science, Technology and Higher Education : materials of the III international research and practice conference*, Westwood, Canada, January 30, 2014. – Westwood, Canada, 2014. – P. 34-42.
 27. Kolumbet A. N. Development of coordination abilities of young people / A. N. Kolumbet // *Science and Education : materials of the V international research and practice conference*, Munich, Germany, February 27-28, 2014. – Munich, Germany, 2014. – P. 54-62.
 28. Korobeynikov G. Psychophysiological Peculiarities of Sexual Dimorphism in Athletes // *Psychologie Research*, 2012. – Vol. 2. – № 6. – P. 336-342.
 29. Kozina Z. L. Analysis of students' nervous system's typological properties, in aspect of response to extreme situation, with the help of multi-dimensional analysis / Z. L. Kozina, S. S. Iermakov // *Physical Education of Students*, 2015. – Vol. 3. – P. 10-19.
 30. Kurmaeva E. V. Fitness – programs as mean of forming of personality physical culture of students / E. V. Kurmaeva // *Physical Education of Students*, 2013. – Vol. 1. – P. 37-39.
 31. Loewenstein V. R. Handbook of Sensor. Physiology. Principles of Receptor Physiology. – Berlin-Heidelberg-New York, Springer. – 1992. – P. 46-49.
 32. Martyniuk O. V. Justification for experimental methods for circuit training aerobics classes first mature age women / O. V. Martyniuk // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014. – Vol. 11. – P. 30-37.
 33. Masliak I. P. Physical health of young and middle age women under influence of step-aerobics exercises / I. P. Masliak // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015. – Vol. 10. – P. 45-50.
 34. Pogrebniak I. M. Effect of improving aerobics classes at the level of flexibility of female students / I. M. Pogrebniak, V. E. Kudelko, O. P. Nagovitsina // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013. – Vol. 5. – P. 49-52.
 35. Pop C. The Influence of Aerobic Gymnastics on the Students' Body Image / C. Pop, V. Ciomag // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014. – Vol. 117. – P. 129-135.
 36. Prusik K. Features of physical development, physical activity in aerobics classes for students. *Physical Education of Students*, 2014;5:8-13. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2014.0502>
 21. Belykh SI. Structure of the concept of personality oriented physical education university students. *Physical Education of Students*, 2013;4:3-9. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.669663>.
 22. Bryukhanova NA, Bulgakova OV, Mokrova TI, Bogashchenko YA. Determination of possibilities of the use of high-intensive trainings facilities on lessons health aerobics. *Physical Education of Students*, 2013;2:25-29. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.156376>.
 23. Furman YM, Salnikova SV. Improvement of aerobic energy supply processes in 37-49 yrs old women by means of complex aqua-fitness trainings' and methodic of endogenous - hypoxic breathing's application. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;7:59-63. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0708>.
 24. Iermakov SS, Apanasenko GL, Bondarenko TV, Prasol SD. Physical culture is a basic instrument of culture of health. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2010; 11; 31-33.
 25. Iermakov SS, Ivashchenko PI, Guzov VV. Features of motivation of students to application of individual programs of physical self-preparation. *Physical Education of Students* 2012; 4; 59-61.
 26. Kolumbet AN. Physical education for the students of pedagogical specialities. *III th International Research and Practice Conference "Science, Technology and Higher Education"*, Westwood: Canada; 2014. P. 34-42.
 27. Kolumbet AN. Development of coordination abilities of young people. *V th International Research and Practice Conference "Science and Education"*, Munich: Germany; 2014. P. 54-62.
 28. Korobeynikov GV. Psychophysiological Peculiarities of Sexual Dimorphism in Athletes. *Psychologie Research* 2012; 2; 6; 336-342.
 29. Kozina ZL, Iermakov SS. Analysis of students' nervous system's typological properties, in aspect of response to extreme situation, with the help of multi-dimensional analysis. *Physical Education of Students*, 2015;3:10-19. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0302>
 30. Kurmaeva EV. Fitness - programs as mean of forming of personality physical culture of students. *Physical Education of Students*, 2013;1:37-39. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.156355>
 31. Loewenstein VR. Handbook of Sensor. Physiology. Principles of Receptor Physiology. Berlin-Heidelberg-New York: Springer; 1992.
 32. Martyniuk OV. Justification for experimental methods for circuit training aerobics classes first mature age women. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014;11:30-37. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2014.1106>
 33. Masliak IP. Physical health of young and middle age women under influence of step-aerobics exercises. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;10:45-50. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1007>
 34. Pogrebniak IM, Kudelko VE, Nagovitsina O P. Effect of improving aerobics classes at the level of flexibility of female students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013;5:49-52. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707099>

- preparedness and functional state of boys and girls – students of Polish higher educational establishments / K. Prusik, Kat. Prusik, Z. L. Kozina, S. S. Iermakov // *Physical Education of Students*, 2013. – Vol. 1. – P. 54-61.
37. Rauner R. R. et al. Evidence that Aerobic Fitness Is More Salient than Weight Status in Predicting Standardized Math and Reading Outcomes in Fourth-through Eighth-Grade Students // *The Journal of Pediatrics*, 2013. – Vol. 163. – № 2. – P. 344-348.
35. Pop C, Ciomag V. The Influence of Aerobic Gymnastics on the Students' Body Image. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 2014; 117; 129-135.
36. Prusik Krzysztof, Prusik Katarzyna, Kozina ZhL, Iermakov SS. Features of physical development, physical preparedness and functional state of boys and girls - students of Polish higher educational establishments. *Physical Education of Students*, 2013;1:54-61. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.96415>
37. Rauner RR. Evidence that Aerobic Fitness Is More Salient than Weight Status in Predicting Standardized Math and Reading Outcomes in Fourth-through Eighth-Grade Students. *The Journal of Pediatrics* 2013; 163(2); 344-348.

Информация об авторе:

Колумбет Александр Николаевич; д.п.н.; <http://orcid.org/0000-0001-8775-4232>; re_play@3g.ua; Киевский национальный университет технологий и дизайна; ул. Немировича-Данченко, 2, г.Киев, 14013, Украина.

Цитируйте эту статью как: Колумбет А. Н. Влияние методики стимулируемого развития пластичности на показатели координационных качеств студенток педагогических высших учебных заведений // *Физическое воспитание студентов*. – 2015. – № 6. – С. 31–37. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0604>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под термином Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 05.08.2015

Принята: 20.08.2015; Опубликована: 10.09.2015

Information about the author:

Kolumbet A.N.; <http://orcid.org/0000-0001-8775-4232>; re_play@3g.ua; Kiev National University of Technology and Design; st. Nemirovich-Danchenko, 2, Kiev, 14013, Ukraine.

Cite this article as: Kolumbet A.N. Influence of stimulated plasticity training method on coordination indicators of high pedagogic educational establishments' girl students. *Physical education of students*, 2015;6:31–37. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0604>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).

Received: 05.08.2015

Accepted: 20.08.2015; Published: 10.09.2015