

УДК 37.01:373.31

ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Рябова Е.В.*ФГБВОУ ВО "Академия гражданской защиты МЧС России", e-mail: elena5080@yandex.ru*

В статье представлен своеобразный взгляд на проблему развития координационных способностей младших школьников со стороны педагогической эргономики. Рассматривается реализация эргономической технологии в обучении младших школьников, включающая пять компонентов: цель, задачи, содержание, деятельность (формы, методы, средства, условия), результат. Проведен анализ научной литературы по исследованию сущности понятия «эргономическая технология». Уточнено понятие «эргономическая технология обучения». Особое внимание уделено эргономическим условиям обучения младших школьников, обеспечивающих качество их учебно-спортивной деятельности (психолого-педагогические условия, которые способствуют личностному и интеллектуальному развитию обучающихся; физиологические условия, обеспечивающие соответствие специального оборудования физиологическим свойствам младших школьников; здоровьесберегающие условия, направленные на сохранение здоровья детей и безопасность образовательной среды; условия дидактического эргодизайна, которые включают доступность и функциональный комфорт элементов образовательной среды и способствуют успешному усвоению образовательных программ). Определены критерии (правильность, быстрота, рациональность и находчивость) и уровни развития координационных способностей младших школьников (высокий, средний, низкий). Описан эксперимент по выявлению уровня развития координационных способностей младших школьников. Представлен сравнительный анализ констатирующего и формирующего этапов эксперимента, сделаны основные выводы.

Ключевые слова: эргономическая технология, младшие школьники, эргономические условия, развитие координационных способностей, обучение, здоровье, упражнения

ERGONOMIC TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

Ryabova E. V.*Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia,
e-mail: elena5080@yandex.ru*

The article presents a peculiar view on the problem of the development of coordination abilities of junior schoolchildren from the side of pedagogical ergonomics. The implementation of ergonomic technology in teaching younger students is considered, which includes 5 components: goal, tasks, content, activity (forms, methods, means, conditions), result. The analysis of scientific literature on the study of the essence of the concept of «ergonomic technology» was carried out. The concept of «ergonomic learning technology» has been clarified. Particular attention is paid to the ergonomic conditions for teaching younger students that ensure the quality of their educational and sports activities (psychological and pedagogical conditions that contribute to the personal and intellectual development of students; physiological conditions ensure that special equipment meets the physiological properties of younger students; health-saving conditions aimed at maintaining the health of children and safety of the educational environment; didactic ergonomic design conditions, which include the accessibility and functional comfort of the elements of the educational environment and contribute to the successful assimilation of educational programs). Criteria (correctness, speed, rationality and resourcefulness) and levels of development of coordination abilities of junior schoolchildren (high, medium, low) are determined. An experiment to identify the level of development of coordination abilities of younger schoolchildren is described. A comparative analysis of the ascertaining and forming stages of the experiment is presented, the main conclusions are drawn.

Keywords: ergonomic technology, junior schoolchildren, development of coordination abilities, ergonomic conditions, education, health, exercises

Одним из приоритетных направлений государственной образовательной политики РФ является обеспечение оптимальных условий для сохранения и укрепления здоровья будущих поколений. Данная тенденция отражена в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) [1], который определяет важность физического воспитания и развития обучающихся, организацию условий, обеспечивающих сохранение и профилактику здоровья младших школьников, создание эргономической насыщенной образовательной среды.

В последнее время наблюдается тенденция к ухудшению показателей физического развития, физической подготовленности, состояния здоровья подрастающего поколения, быстрого снижения двигательной активности детей 7–9 лет. В свою очередь, уровень развития основных двигательных-координационных способностей у 20–40% учащихся начальной школы характеризуется как низкий, что непосредственно сказывается на состоянии их здоровья и физическом развитии.

Поиск новых технологий, с помощью которых можно улучшить общее состояние здоровья детей и научить их координиро-

вать свои движения, является актуальной задачей образования. Эргономические технологии выступают эффективным средством оптимизации учебно-спортивного процесса с учетом возрастных особенностей младших школьников и использования специальных физических упражнений для развития их координационных способностей.

В статье обоснованы целесообразность и авторское видение использования эргономической технологии в развитии координационных способностей младших школьников.

Материалы и методы исследования

Изучение научной литературы свидетельствует о сложности понятия «эргономическая технология» по отношению к педагогической деятельности, немногочисленности и узости трактовок данного понятия. При этом эргономическая технология рассматривается как дидактическая

система обучения (Р.С. Сафин [2]); инновационная технология, безопасная для здоровья труда, удобства и профессиональной активности личности (А.А. Шепелева, Н.И. Щелкунова, Л.М. Желяскова [3]).

На основе проведенного анализа нами уточнено понятие «эргономическая технология обучения», которая рассматривается как система функционирования взаимосвязанных компонентов (формы, методы, средства, условия) образовательного процесса, обеспечивающая качество учебной деятельности, индивидуальное развитие, сохранение, укрепление здоровья и безопасность учащихся.

В ходе научного исследования была предпринята попытка разработать эргономическую технологию развития координационных способностей младших школьников, имеющую пятикомпонентную структуру (табл. 1).

Таблица 1

Эргономическая технология развития координационных способностей младших школьников

Структурные элементы эргономической технологии	Суть технологических элементов
1. Цель	Развитие координационных способностей младших школьников
2. Задачи	– определить координационные способности младших школьников; – выявить наиболее эффективные физические упражнения как средства развития координационных способностей младших школьников; – подобрать и проанализировать формы, средства, условия и методы развития и оценки координационных способностей младших школьников; – изучить уровень развития координационных способностей младших школьников посредством использования физических упражнений
3. Содержание	Содержание отбирается в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования. ФГОС НОО включает в себя не только объем необходимой общеобразовательной подготовки, но и максимально допустимый объем учебной нагрузки по годам обучения. Эргономические требования в рамках государственного стандарта устанавливают основные нормы и правила, направленные на сохранение здоровья школьников в процессе их учебной деятельности. Под эргономическими требованиями мы определяем требования, которые предъявляются к образовательной среде в целях оптимизации деятельности субъектов процесса с учетом их социально-психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и других объективных характеристик и возможностей. В этом случае эргономические требования являются основой при отборе содержания образования, установления номенклатуры учебного оборудования, выборе эргономических требований к средствам обучения, мебели, приспособлениям, оргтехнике, при формировании предметной среды обучения
4. Деятельность (формы, методы, средства, условия)	Формы: уроки, спортивные секции, коллективные и индивидуальные. Методы: специальные упражнения на развитие координационных умений, игра, наблюдение, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов. Средства: средства компьютерной и видеотрансляции; звуколидер и светоллидер; специальные тренажерные устройства; технические устройства, автоматически регистрирующие параметры движений. Условия: психолого-педагогические, физиологические, здоровьесберегающие, условия дидактического эргодизайна
5. Результат	Развитость координационных способностей младших школьников

Отдельным элементом, который представляет особый интерес, являются эргономические условия:

– психолого-педагогические условия, которые способствуют личностному и интеллектуальному развитию обучающихся, через осуществление индивидуального подхода, стимулирование интереса и мотивации, создание ситуации успеха и ситуации выбора в процессе обучения;

– физиологические условия, обеспечивающие соответствие специального оборудования физиологическим свойствам младших школьников, их двигательным, силовым, скоростным, биомеханическим и энергетическим возможностям.

– здоровьесберегающие условия, направленные на сохранение здоровья детей и безопасность образовательной среды;

– условия дидактического эргодизайна, которые включают доступность и функциональный комфорт элементов образовательной среды и способствуют успешному усвоению образовательных программ [4].

При этом, рассматривая понятие «координационные способности», которое изначально использовалось для конкретизации представлений о физическом качестве ловкости, мы придерживаемся точки зрения В.М. Зациорского о том, что координационные способности – это способности человека к согласованию и соподчинению отдельных движений в единую, целостную двигательную деятельность, то есть умение быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво решать двигательные задачи [5].

Ю.И. Разинов [6] также подтверждает, что координационные способности выполняют важную функцию по увязке и систематизации различных двигательных движений в единое целое.

Мы согласны с В.И. Ляхом [7], который определил, что сензитивным периодом развития координационных способностей выступает возраст от 7 до 12 лет. При этом у девочек от 8 до 9 лет происходит в 5 раз больше таких периодов, чем, например, у девочек от 9 до 10 лет (в 4 раза больше) или от 13 до 14 лет. Надо отметить, что исследователь сравнил возрастно-половые особенности мальчиков и девочек при развитии координационных способностей.

Так, например, различия несущественны в проявлении способностей к воспроизведению, дифференцированию и к ориентированию в пространстве. Также было установлено, что в таких показателях развития координационных способностей, как абсолютные в метаниях на меткость попадания, в прыжках на точность, средние итоги

у мальчиков и девочек одинаковы или девочки имеют преимущество [7].

В свою очередь, К.С. Замашкин и С.Ю. Толстова называют младший школьный возраст «фундаментом» и «золотым возрастом» для быстрого развития координационных способностей и выполнения упражнений на координацию.

Данные ученые выделили показатели развития координационных способностей:

– быстро реагировать на различные сигналы, в частности на движущийся объект;

– точно и быстро выполнять двигательные действия за минимальный промежуток времени;

– дифференцировать пространственные временные и силовые параметры движения;

– приспосабливаться к изменяющимся ситуациям, к необычной постановке задачи;

– прогнозировать (предугадывать) положение движущегося предмета в нужный момент времени;

– ориентироваться во времени [8].

Координационные способности – это целый комплекс двигательных способностей, которые определяются временем освоения двигательных функций, умением преобразовывать двигательную активность при неожиданной смене обстоятельств.

Координационные способности традиционно делят на три группы.

К первой группе относятся способности, формирующиеся под влиянием факторов: пространство, время, динамика – т.е. умение обучающегося регулировать движения в пространстве, чувствовать временные и динамические показатели движения.

Ко второй группе – способности, определяющие умение младшего школьника чувствовать равновесие, поддерживать статическое положение тела и балансировать при движении.

Третья группа координационных способностей включает умение выполнять двигательные операции без избыточной напряженности мышц или скованности.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование проводилось в течение одного учебного года. В эксперименте приняли участие 20 учеников начальной школы (8–9 лет) с равным уровнем физической подготовки. 10 чел. в контрольной группе (КГ) и 10 чел. в экспериментальной группе (ЭГ).

Контрольная группа занималась по традиционной программе, а в экспериментальной группе была реализована эргономическая технология и применялся комплекс физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей.

Таблица 2

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной групп
в начале и в конце эксперимента ($M \pm m$) при $p < 0,05$

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	В начале	В конце	В начале	В конце
Бег змейкой, с	8,6±1,3	8,4±1,0	8,3±0,6	8,0±0,8
Челночный бег 3x10, с	10,6±1,3	10,6±1,0	10,5±0,9	9,2±1,2
Прыжки через скакалку, количество раз	24±2	26±4	29±2	33±3
Прыжки в длину с места, см	137,8±1,2	139,6±1,4	141,2±0,8	143,4±1,6

Определение уровня развития координационных способностей младших школьников (высокий, средний, низкий) проводилось с помощью тестирования. В ходе исследования были использованы тесты В.И. Ляха [7]: «Бег змейкой», «Челночный бег 3x10», «Прыжки через скакалку», «Прыжки в длину с места».

Анализ научных исследований позволяет главными критериями оценки координационных способностей считать правильность, быстроту, рациональность и находчивость. Данные критерии проверялись во всех четырех тестах.

Сравнительный анализ констатирующего и формирующего этапов эксперимента показал увеличение уровня развития координационных способностей младших школьников в экспериментальной группе (табл. 2).

Результаты контрольной группы остались прежними. Полученное эмпирическое значение t-критерия находится в зоне незначимости. Наибольшее количество человек с высоким уровнем в контрольной группе наблюдается в тесте «Бег змейкой», со средним уровнем в тестах «Прыжки через скакалку» и «Прыжки в длину с места», и с низким – «Челночный бег 3x10».

Показатели в экспериментальной группе возросли. Полученное эмпирическое значение t-критерия находится в зоне значимости. В ЭГ наибольшее количество человек с высоким уровнем наблюдается в тестах «Челночный бег 3x10», «Прыжки через скакалку», со средним уровнем в тесте «Бег змейкой» и с низким – «Прыжки в длину с места».

При сравнении результатов тестирования контрольной и экспериментальной групп после экспериментальной работы по t-критерию достоверность различий была выявлена во всех четырех тестах.

Полученные результаты контрольной и экспериментальной групп свидетельствуют о том, что увеличение показателей

произошло в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента с преимуществом в экспериментальной группе.

Заключение

Результаты педагогического эксперимента показали целесообразность применения эргономической технологии в образовательном процессе как средства развития координационных способностей у младших школьников. Проведенный нами сравнительный анализ результатов развития координационных способностей у младших школьников в разных условиях (с применением эргономической технологии и без ее реализации) показал необходимость учитывать влияние таких факторов, как совершенствование физического воспитания школьников в реалиях современного образования, рассмотрение гендерных особенностей детей, использование новых технологий в развитии их координационных способностей и др.

Реализация эргономической технологии в обучении младших школьников способствует совершенствованию образовательного процесса, всестороннему развитию личности, ее координационных способностей, обеспечивает качественную подготовку подрастающего поколения в благоприятно-развивающей среде. В связи с этим благодаря эргономической технологии решается триединая задача: повышение эффективности деятельности по развитию координационных способностей, сохранение здоровья и качественное и всестороннее развитие личности.

Список литературы

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/400907193/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#block_1000 (дата обращения: 11.05.2022).

2. Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Основы педагогики и андрагогики. Казань: Издательство Казанского государственного архитектурно-строительного университета, 2017. 225 с.
3. Шепелева А.А., Щелкунова Н.И., Желяскова Л.М. Эргономические технологии и безопасная больничная среда // Успехи современного естествознания. 2005. № 11. С. 86–86.
4. Рябова Е.В. Формирование готовности студентов к созданию эргономических условий обучения младших школьников: дис. ... канд. пед. наук. Махачкала, 2013. 187 с.
5. Спортивная метрология / Под ред. В.Н. Зацiorsкого. М.: Физкультура и спорт, 1982. 256 с.
6. Разинов Ю.И. Координационные способности младших школьников // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2012. № 1. С. 268–272.
7. Искурин В.Б., Лях В.И. Координационные способности спортсменов. М.: Спорт, 2019. 208 с.
8. Замашкин К.С., Толстова С.Ю. Развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 28–29.