

ISSN 2412-8201

Pedagogy & Psychology Theory and practice

International scientific journal

№ 6 (62), 2025

Founder and publisher:
Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2015 (October)

Volgograd, 2025

UDC 371+159.9
LBC 72

Pedagogy & Psychology. Theory and practice **International scientific journal, № 6 (62), 2025**

The journal is founded in 2015 (October)
ISSN 2412-8201

The journal is issued 6 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 62058, 05 June 2015

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Pankratova Elena Evgenievna

EDITORIAL BOARD:

Shadrin Nikolay Semenovich, Doctor of Psychological Sciences,
Candidate of Philosophical Sciences

Bobrova Lyudmila Vladimirovna, Candidate of Technical Sciences

Vodyanenko Galina Rudolfovna, Candidate of Pedagogical Sciences

Kovalenko Tatyana Anatolyevna, Candidate of Technical Sciences

Korneva Irina Pavlovna, Candidate of Technical Sciences

Larionov Maksim Viktorovich, Doctor of Biological Sciences

Kamolov Iftikhor Bakhtiyorovich, PhD of Pedagogical Sciences

Suleymanov Suleyman Fayzullayevich, Candidate of Medical Sciences

Saidova Kamola Uskanbaevna, Candidate of Philosophical Sciences

Islamov Sokhib Yakshibekovich, Doctor of Agricultural Sciences

Plakhtiev Anatoly Mikhailovich, Doctor of Technical Sciences

Khuzhanazarov Uktam Eshtemirovich,

Candidate of Biological Sciences

Ergashev Rustam Rakhimovich, Doctor of Technical Sciences

Seilbekov Berdiyur Bakhievich, Candidate of Economic Sciences

Dzhumanov Sherzod Safaralievich, PhD in Physics and Mathematics

Dzhumonov Dilshod Safaralievich, Doctor of Economic Sciences

Kilicheva Feruza Beshimovna, Candidate of Pedagogical Sciences

Barabanov Rodion Evgenievich, Ph.D., Candidate of Psychological Sciences

Mirazanashvili Nodar Georgievich, Doctor of Pedagogical Sciences

EDITORIAL STAFF:

Peskov Vadim Pavlovich,

Ph.D. (Psychology)

Khamrakulov Abdullazhon Kadirovich,

Candidate of Engineering Sciences

Dusmuratov Ganiybay Davletbaevich,

Ph.D. in Economics

Normuminov Zhakhongir

Abdusamievich, PhD of Technical

Sciences

Siddikov Zohid Tulkinovich,

Candidate of Economic Sciences

Khudayarov Berdirasul Mirzaevich,

Doctor of Technical Sciences

Tadjibaev Ikram Uralbaevich,

Candidate of Physical and Mathematical

Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 "G", office 312

E-mail: scippjournal@mail.ru

Website: <http://scippjournal.ru/>

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 371+159.9
ББК 72

Педагогика & Психология. Теория и практика **Международный научный журнал, № 6 (62), 2025**

Журнал основан в 2015 г. (октябрь)
ISSN 2412-8201

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 62058 от 05 июня 2015 г.

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна
Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Шадрин Николай Семенович, доктор психологических наук,
кандидат философских наук
Боброва Людмила Владимировна, кандидат технических наук
Водяненко Галина Рудольфовна, кандидат педагогических наук
Коваленко Татьяна Анатольевна, кандидат технических наук
Корнева Ирина Павловна, кандидат технических наук
Ларионов Максим Викторович, доктор биологических наук
Камолов Ифтихор Бахтиёрович,
доктор философии (PhD) педагогических наук
Сулейманов Сулейман Файзуллаевич, кандидат медицинских наук
Саидова Камола Усканбаевна, кандидат философских наук
Исламов Сохиб Яхшибекович, доктор сельскохозяйственных наук
Плахтиев Анатолий Михайлович, доктор технических наук
Хужаназаров Уктам Эштемирович,
кандидат биологических наук
Эргашев Рустам Рахимович, доктор технических наук
Сеилбеков Бердияр Бахиевич, кандидат экономической наук
Джуманов Шерзод Сафаралиевич,
PhD физико-математических наук
Джумонов Дилиод Сафаралиевич, доктор экономических наук
Киличева Феруза Бешимовна, кандидат педагогических наук
Барбанов Родион Евгеньевич, доктор философии, кандидат психологических наук
Миразанашвили Нодар Георгиевич, доктор педагогических наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Песков Вадим Павлович,
кандидат психологических наук
Хамракулов Абдуллажон Кадирович,
кандидат технических наук
Дусмуратов Ганийбай Давлетбаевич,
кандидат экономических наук
Нормуминов Жахонгир
Абдусамиевич, PhD технических наук
Сиддиков Зохид Тулкинович, кандидат
экономических наук
Худаяров Бердирасул Мирзаевич,
доктор технических наук
Таджибаев Икрам Уралбаевич,
кандидат физико-математических
наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312
E-mail: scippjournal@mail.ru
Website: <http://scippjournal.ru/>

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

PEDAGOGY

Other aspects of education

Artemova E.E., Moor A.M.

THEORETICAL ASPECTS OF SOCIAL SKILLS FORMATION
IN CHILDREN WITH SEVERE MULTIPLE DEVELOPMENTAL DISORDERS.....8

Education for teachers

Davit Chochishvili, Nino Mazmishvili, Tinatin Iosebidze, Ekaterine Gigashvili

THE ROLE OF THE SPECIAL EDUCATION TEACHER IN INCLUSIVE EDUCATION.....11

Davit Chochishvili, Tinatin Iosebidze, Manana Michitashvili, Nodar Mirazanashvili

TRADITIONAL GEORGIAN CUISINE AS A RESOURCE FOR INTEGRATED
TEACHING: “MY GEORGIA” AND “NATURAL SCIENCE”.....15

Strantsov A.N.

YOUNG GUARDS IN ENGINEERING TRAINING.....18

Tinatin Iosebidze, Davit Chochishvili, Lela Aleksidze, Neli Champuridze

HOW PROJECT-BASED LEARNING SUPPORTS THE DEVELOPMENT
OF NATURAL SCIENCE CONCEPTS IN PRIMARY EDUCATION.....25

Tinatin Iosebidze, Davit Chochishvili, Lela Aleksidze, Neli Champuridze

HOW PROJECT-BASED LEARNING SUPPORTS THE DEVELOPMENT
OF NATURAL SCIENCE CONCEPTS IN PRIMARY EDUCATION
PART II: “THE JOURNEY OF WHEAT – FROM GRAIN TO BREAD”30

Language and literacy learning

Sharifova M.E.

USING A MULTISENSORY APPROACH IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING.....34

Physical education

Polyakov L.M.

SPECIFICITY OF CHANGES IN A CHILD'S PHYSICAL ACTIVITY
DURING TRANSITION FROM PRIMARY SCHOOL AGE TO ADOLESCENCE.....37

School education

Lela Aleksidze, Nodar Mirazanashvili, Manana Michitashvili, Tinatin iosebidze

THE ROLE OF STEM INTEGRATION
IN THE TEACHING PROCESS AT THE PRIMARY LEVEL.....53

PSYCHOLOGY

Other aspects of applied psychology

Schmidt O.A.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE “MONEY COMPASS” MODEL
FOR PSYCHOLOGICAL SUPPORT OF FINANCIAL REQUESTS
IN PERSONAL FINANCE, SELF-REALIZATION, AND ENTREPRENEURSHIP.....57

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Другие области образования

Артемова Е.Э., Моор А.М.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ
СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ
МНОЖЕСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ.....8

Образование для преподавателей и учителей

Давит Чочишвили, Нино Мазмишвили, Тинатин Иосебидзе, Екатерине Гигашвили

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....11

Давит Чочишвили, Тинатин Иосебидзе, Манана Мичиташвили, Нодар Миразанашвили

ТРАДИЦИОННАЯ ГРУЗИНСКАЯ КУЛИНАРИЯ КАК РЕСУРС
ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ: «МОЯ ГРУЗИЯ» И «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ».....15

Странцов А.Н.

ЮНГВАРДЕЙЦЫ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ.....18

Тинатин Иосебидзе, Давид Чочишвили, Лела Алексидзе, Нели Чампуридзе

КАК ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....25

Тинатин Иосебидзе, Давит Чочишвили, Лела Алексидзе, Нели Чампуридзе

КАК ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ
ЧАСТЬ II: «ПУТЬ ПШЕНИЦЫ – ОТ ЗЕРНА К ХЛЕБУ».....30

Обучение языку и грамотности

Шарифова М.Э.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИСЕНСОРНОГО ПОДХОДА
В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА.....34

Физическое воспитание

Поляков Л.М.

СПЕЦИФИКА ИЗМЕНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ РЕБЕНКА ПРИ ПЕРЕХОДЕ
ОТ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ПОДРОСТКОВОМУ ВОЗРАСТУ.....37

Школьное образование

Лела Алексидзе, Нодар Миразанашвили, Манана Мичиташвили, Тинати Иосевидзе

РОЛЬ STEM-ИНТЕГРАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА НАЧАЛЬНОМ УРОВНЕ.....53

Другие аспекты прикладной психологии

Шмидт О.А.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ “КОМПАС ДЕНЕГ” ДЛЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ЗАПРОСОВ В СФЕРЕ ЛИЧНЫХ ФИНАНСОВ,
САМОРЕАЛИЗАЦИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....57

ПЕДАГОГИКА

Other aspects of education Другие области образования

УДК 371

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ МНОЖЕСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ

Е.Э. Артемова¹, А.М. Моор²

¹ кандидат педагогических наук, профессор кафедры специального (дефектологического) образования факультета клинической и специальной психологии

² магистрант по направлению подготовки 44.04.03. Специальное (дефектологическое) образование
^{1,2} Московский государственный психолого-педагогический университет (г. Москва), Россия

Аннотация. Формирование социально-бытовых навыков у детей с ограниченными возможностями здоровья – актуальная задача на сегодняшний день. Это неотъемлемая часть образовательного и воспитательного процесса. Во-первых, от уровня сформированности навыков социально-бытовой направленности зависит уровень независимости ребенка от взрослого, что очень важно для его успешной социализации и адаптации к жизни в современном обществе. Во-вторых, чем больше ребенок подготовлен в социально-бытовом плане, тем он чувствует себя свободнее и комфортнее в новых для него социальных обстоятельствах. Например, выпускник дошкольного образовательного учреждения будет чувствовать себя увереннее, попав в школьную образовательную среду, если он может независимо от взрослого или с его незначительной помощью выполнить какое-либо бытовое действие. В-третьих, освоение новых навыков – это всегда процесс познавательный, позволяющий расширить знания и представления ребенка об окружающем мире. Однако важно понимать, что уровень овладения социально-бытовыми навыками во многом будет зависеть от степени и характера нарушений, которые наблюдаются у ребенка.

Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с тяжелыми множественными нарушениями развития, социально-бытовые навыки.

Введение

Социально-бытовые навыки – это совокупность навыков, по которым принято определять уровень социально-бытовой подготовленности ребенка. Однако, взгляды авторов о том, какие именно навыки относятся к социально-бытовым, несколько разнятся. В статье будет рассмотрено понятие «социально-бытовые навыки», а также приведены особенности формирования социально-бытовых навыков у детей с тяжелыми множественными нарушениями развития на основе теоретических источников.

Основная часть

Теоретический обзор понятия «социально-бытовые навыки» хотелось бы начать с учебно-методического пособия Н.А. Пешковой и С.Г. Лещенко. Авторы цитируют М.Ю. Веденину, отмечая, что она относит к социально-бытовым навыкам следующие: гигиенические навыки; навыки поведения за столом, приема пищи; навыки безопасности; навыки помощи по дому, уборки за собой. Таким образом, мы можем заключить, что по большей части к социально-бытовым навыкам относятся навыки самообслуживания. Соответственно уровень социально-бытовой подготовленности ребенка зависит от его возможностей обслужить самого себя.

Как мы уже обозначали ранее, есть и другие мнения. Например, в этом же пособии приводится взгляд А.Р. Маллера, который относит к навыкам социально-бытовой направленности нижеперечисленные:

- 1) навыки взаимодействия с людьми. То есть умение общаться, а также соблюдать общепринятые правила поведения;
- 2) навыки самообслуживания: навыки приема пищи, гигиенические навыки, ориентировка в пространстве и во времени;
- 3) представления ребенка о себе. Автор пишет о том, что ребенку очень важно уметь идентифицировать самого себя, обозначать свое имя, узнавать себя на фотографии.

Мы находим интересным тот факт, что оба вышеупомянутых автора выделяют навыки самообслуживания в качестве социально-бытовых. Также мы видим, что их взгляды на осуществление социально-бытовых действий согласно общепринятым правилам сходятся. Так, М.Ю. Веденина упоминает о

важности соблюдения правил поведения за столом, а А.Р. Маллер пишет о важности правил в процессе взаимодействия с другими людьми. Как известно, усвоение социальных норм – неотъемлемый этап социализации, поэтому важность их соблюдения здесь не может отрицаться. Однако хочется заметить пояснение автора о том, что в первую очередь он говорит о доступных ребенку правилах.

Далее, Н.А. Пешкова и С.Г. Лещенко вновь ссылаются на А.Р. Маллера и дополняют суждение автора о том, что представления ребенка о себе относятся к социально-бытовым навыкам. Авторы утверждают, что самосознание (т.е. осознание ребенком самого себя) является ключевым фактором развития личности. Более того, обращают наше внимание на то, что огромную роль в этом процессе играет семья, поскольку выделение собственного «я» происходит, в первую очередь, как раз во взаимодействии с близкими людьми. Мы находим это утверждение логичным. Когда ребенок понимает, кто «я», «как меня зовут», он начинает дифференцировать все то, что его окружает – «моя семья», «мои педагоги» и т.д. На наш взгляд, это очень важно не только для социализации, но и для становления личности: для понимания своих чувств, эмоций, переживаний.

Большинством авторов также отмечается: формирование социально-бытовых навыков – одно из приоритетных направлений коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья.

Разумеется, мы не можем не отметить роль семьи в освоении навыками быта. Н.А. Пешкова и С.Г. Лещенко также пишут о том, что научить ребенка минимально обслуживать себя и ориентироваться в быту входит в задачи особой важности для семьи, в которой он воспитывается. Не можем не согласиться с этим утверждением. Конечно же, коррекционно-развивающий процесс, направленный на обучение детей с ограниченными возможностями здоровья социально-бытовым навыкам, будет протекать успешнее при тесном взаимодействии с семьей. В первую очередь, это связано с тем, что ребенку гораздо легче осваивать какие-либо новые для него действия, будучи в домашней обстановке и пользуясь собственными вещами (своей посудой, зубной щеткой и т.д.) в отличии от образовательной организации. Во вторую очередь, эффективность осваиваемых навыков зависит от многократности их повторений. Педагог отрабатывает бытовые навыки с ребенком на занятии, однако их применение в практической жизни зависит от того, закрепляется ли отработанное действие на дому, в привычной обстановке. Именно поэтому мы говорим здесь о важности активной позиции родителя, о его заинтересованности и готовности объединять усилия ради достижения поставленных целей. Безусловно процесс отработки социально-бытовых навыков на дому – непростой. Это требует огромных усилий, времени, а самое главное выдержки родителя. Однако это основа для самостоятельной жизни, поэтому здесь нам, как педагогам, крайне важно поддержать родителей и дать им практические рекомендации по закреплению того или иного навыка. Таким образом, мы можем смело говорить о том, что уровень эффективности обучающего процесса для ребенка с ограниченными возможностями здоровья напрямую зависит от уровня включенности всех его участников.

Рассмотрим особенности формирования социально-бытовых навыков у детей с тяжелыми множественными нарушениями развития. И.В. Верещага, И.В. Моисеева и А.М. Пайкова отмечают такие особенности детей с тяжелыми нарушениями, как: нарушения любого из анализаторов; ограниченность тактильного восприятия; трудности с ориентировкой в пространстве, а также перемещением. Безусловно, все вышеперечисленное будет влиять на освоение ребенком рассматриваемых нами навыков.

Важно выделить и принцип индивидуальности, который заключается в том, что структура нарушений у детей различается по своей глубине и тяжести, соответственно и процесс освоения навыков социально-бытовой направленности будет различаться. Разумеется, ребенку необходимо создание специальных условий, которые также будут определяться в соответствии с имеющимися трудностями.

Изучим исследования, посвященные психолого-педагогическим особенностям детей с тяжелыми множественными нарушениями развития. Одной из таких особенностей является низкий уровень коммуникативного развития, обусловленный комплексом дефектов. Так, Т.А. Басилова и М.А. Ветрова в своей работе отмечают, что препятствовать выстраиванию общественных отношений, а значит и коррекционно-развивающему процессу, могут сложности, связанные с пониманием обращенной речи; отсутствие или частичное овладение речевыми средствами общения; отсутствие интереса к происходящему или вовсе уход от контактов. Рядом авторов также выделяется отсутствие желания у детей со сложными нарушениями проявлять инициативу во взаимодействии с другими людьми и создавать акты коммуникации. Следовательно, в качестве еще одной психологической особенности отмечается пассивная позиция детей по отношению к обучающему процессу. Ребенку с тяжелыми нарушениями гораздо удобнее, когда родитель выполняет все бытовые действия за него. И вновь мы говорим здесь о ключевой роли семьи в формировании социально-бытовой компетентности.

Заключение

Итак, подводя итоги, хочется сказать о том, что каждый автор по-своему трактует понятие «социально-бытовые навыки» и выделяет собственные категории, относящиеся к таковым. Однако неизменным остается важность их формирования у детей с ограниченными возможностями здоровья, в частности у детей с тяжелыми множественными нарушениями развития. Проведя теоретический анализ, мы можем сделать следующие выводы:

- 1) Процесс формирования навыков социально-бытовой направленности – одно из приоритетных направлений коррекционно-развивающей работы.
- 2) У каждого ребенка этот процесс будет протекать индивидуально. Во многом он зависит от степени и характера нарушений. Также от имеющихся нарушений зависит создание специальных условий.
- 3) Дети со сложными нарушениями имеют ряд психологических особенностей, которые необходимо учитывать при организации коррекционно-образовательного процесса, направленного на овладение навыками быта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веденина, М.Ю., Окунева, О.Н. Использование поведенческой терапии аутичных детей для формирования навыков бытовой адаптации. Дефектология, 2007. – № 3. – 162 с.
2. Верещага, И.В., Моисеева, И.В., Пайкова, А.М. Психолого-педагогическая диагностика детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития, включающими нарушения зрения и слуха [Электронный ресурс] / И. В. Верещага, И. В. Моисеева, А. М. Пайкова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 134 с.). – М.: Теревинф, 2017. – Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5; экран 12". ISBN 978-5-4212-0439-8.
3. Маллер, А.Р. Социальное воспитание и обучение детей с отклонениями в развитии: практическое пособие. – М.: Аркти, 2005. – 176 с.
4. Пешкова, Наталья Александровна, Лещенко, Светлана Геннадьевна. Диагностика и развитие социально-бытовых навыков у старших дошкольников с расстройствами аутистического спектра. Учебно-методическое пособие. – М.: Мир науки, 2020. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izdmn.com/PDF/68MNNPU20.pdf> – Загл. с экрана. ISBN 978-5-6045770-0-4
5. Формирование навыков общения лиц с выраженными нарушениями в условиях центра социальной реабилитации / М.А. Ветрова, Т.А. Баилова. – Москва // Психолого-педагогическое сопровождение слепоглохих и лиц с тяжелыми множественными нарушениями: исследования и опыт помощи: научно-практический сборник / ред. Т.А. Баилова. – Москва: Инфра-М, 2020. – С. 172-184.

Материал поступил в редакцию 29.11.25

THEORETICAL ASPECTS OF SOCIAL SKILLS FORMATION IN CHILDREN WITH SEVERE MULTIPLE DEVELOPMENTAL DISORDERS

E.E. Artemova¹, A.M. Moor²

¹ Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Special (Defectological) Education of the Faculty of Clinical and Special Psychology

² Master's Degree. Special (Defectological) Education

^{1, 2} Moscow State Psychological and Pedagogical University (Moscow), Russia

Abstract. *Developing social and everyday skills in children with disabilities is a pressing issue today. This is an integral part of the educational and developmental process. Firstly, the development of social and everyday skills determines the child's independence from adults, which is crucial for their successful socialization and adaptation to life in modern society. Secondly, the more socially prepared a child is, the freer and more comfortable they feel in new social situations. For example, a preschool graduate will feel more confident entering a school environment if they can perform everyday tasks independently or with minimal assistance from an adult. Thirdly, learning new skills is always a cognitive process, allowing a child to expand their knowledge and understanding of the world around them. However, it is important to understand that the level of mastery of social and everyday skills will largely depend on the degree and nature of the child's disabilities.*

Keywords: *children with disabilities, children with severe multiple developmental disabilities, social and everyday skills.*

Education for teachers
Образование для преподавателей и учителей

UDC 371.91

THE ROLE OF THE SPECIAL EDUCATION TEACHER IN INCLUSIVE EDUCATION

Davit Chochishvili¹, Nino Mazmishvili², Tinatin Iosebidze³, Ekaterine Gigashvili⁴

^{1,3} Associate Professor, ² Invited Lecturer, ⁴ Professor

¹⁻³ Gori State University (Gori), Georgia, ⁴ East European University (Tbilisi), Georgia

***Abstract.** Education is an inherent right of every child. The state is mandated to ensure access to education and provide equal opportunities for all children, irrespective of their needs, ethnic, religious, or racial background. Historically, children with special educational needs were often isolated from the broader society and denied the opportunity to receive education alongside their peers in mainstream educational settings. The success of inclusive education is contingent upon having a well-trained staff, with the teacher playing a pivotal role in this context. Teachers today face significant challenges, including effectively conducting integrated lessons, facilitating communication between children with disabilities and their typically developing peers, and implementing appropriate responses to unusual or unpredictable behavior. Authors think that state policy plays a crucial role in the integration of children with disabilities into the education system, with the teacher serving as the primary driving force behind this effort.*

***Keywords:** inclusion, education, teacher, student, problems, special educational need.*

Introduction. The general education system in Georgia aims to create favorable conditions for the formation of a free individual who embodies both national and universal human values. One of the important social values is the acceptance of all people, regardless of psychological or physical differences, and providing them with equal opportunities to receive education. To realize these ideals, education reform includes the introduction of inclusive education. This approach involves integrating students with special educational needs into the general educational learning process alongside their peers. Inclusive education also entails teaching students with disabilities using individualized and/or modified curricula¹. Human, material, and digital resources are being mobilized and created to ensure the success of this process. This includes the development of school methodological manuals, various types of research, and the revision of research findings. Effective interventions based on the analysis of these findings are being implemented at both the legislative level and within the educational process.

It should be noted that historically, services for students with special needs have gone through three stages: 1) Isolation stage – students were either denied admission to public schools or were admitted only to an isolation environment. 2) Integrative stage – (started in 1970), students with special needs were as much as possible involved, integrated in general educational programs. 3) The inclusive stage (began in the 1980s) – emphasized the inclusion of students with special needs in all school programs and activities. The development of inclusive education varies across different countries. For instance, fundamental research conducted in the USA at the end of the 20th century revealed that „only 10% of students were learning in a manner that matched their potential. Conversely, the research indicated that 90% of students required individual assistance tailored to their specific needs and intellectual abilities^{2c}“.

According to modern approaches, inclusive education encompasses more than just integrating children and adolescents with physical, mental, and intellectual disabilities into general education schools. It is a two-way process focused on identifying, reducing, or eliminating barriers to learning. Inclusive education strategies involve connecting the student with the learning environment, aiming to assess each student's strengths and needs comprehensively. This process results in changes to teaching content, methodology, structure, and strategies to better accommodate diverse learning requirements³.

The Law of Georgia "On General Education" defines inclusive education as "the inclusion of a student with special educational needs in the general educational process together with his peers." This definition implies that such students should receive education alongside their peers, rather than in isolation. It should be noted that the implementation of this law was met with dissatisfaction not only from the parents of students with special needs but also from public schools⁴. The role of the teacher, who is responsible for both students with typical development and those with limited abilities, is particularly significant in this context. The success of an educational process designed in this way largely hinges on a specially trained teacher who possesses the necessary knowledge and skills. Teachers working with children who have inclusive needs face additional demands beyond traditional expectations. A special education teacher is a professional equipped with the qualifications required to assess a student's unique teaching and learning needs, and to determine and implement appropriate instructional strategies to ensure a high-quality education for students with special educational needs. Additionally, special education teachers provide consultation to students

with special needs, their parents, general education teachers, and other specialists regarding the student's learning process and integration into the educational environment. A student with special educational needs is one who, in comparison to most of their peers, experiences learning difficulties, is unable to meet the minimum requirements of the national curriculum, and thus requires specialized educational services. This may involve modifying the national curriculum or developing an individualized education plan.

Educators within the general education system who possess some knowledge and experience in teaching children with disabilities believe that the successful implementation of inclusion partially depends on their own actions and engagement. Specifically, it hinges on how effectively they can prepare themselves and their classrooms to accommodate children with special educational needs. They are also concerned with their ability to maintain a high academic standard while simultaneously ensuring the inclusion of these children in the learning process. In this context, many teachers highlight the necessity of professional support from various specialists to achieve these goals.

Four distinct categories of special education teachers are identified: special education teachers for students with intellectual disabilities, special education teachers for students with behavioral and emotional disorders, special education teachers for students with hearing impairments, and special education teachers for students with visual impairments. In response to the critical nature of these roles, a professional standard for special education teachers has been developed. This standard provides a comprehensive outline of the professional skills required, criteria for student assessment, components for developing, implementing, and monitoring individualized curricula, and the specific approaches for working with students with special needs. Additionally, it details the stages of cultivating a collaborative culture within educational settings, along with other essential aspects of the special education teacher's professional knowledge and practice⁵.

A special education teacher is integral to the development of an individual curriculum and the implementation of inclusive education, working to embed the culture of inclusion within the school environment. The teacher possesses the expertise to instruct students with special educational needs and supports their parents, teachers, and other specialists in integrating these students into the general educational setting. Additionally, the special education teacher assists the class teacher and subject teachers in assessing the student's educational needs, modifying the national curriculum, or creating and executing an individualized curriculum. They provide recommendations on the student's education, behavior management, and other relevant issues. The special education teacher collaborates with the subject/subject group teacher, tutor, other specialists, and parents/guardians to implement the individual curriculum effectively;

Despite the pressing nature of the issue, numerous challenges persist in the realm of inclusive education. A significant number of special education teachers and other specialists with the requisite knowledge and experience in working with students with special educational needs are still lacking. Although various educational, academic, and certification programs have been implemented, a shortage of qualified teachers in this field remains a critical concern.

Societal stereotypes about inclusive education are often numerous and can negatively impact problem-solving and success. State policy aims to eliminate unethical terms in the learning process and establish adequate professional terminology. The special education teacher takes into account ethnic, religious, linguistic, sexual, and other features (uniqueness) in educational activities; identifies a variety of disorders that impede individual learning and independent functioning; understands how these disorders affect the learner's learning and development; and possesses professional knowledge on learning methodologies for students with special educational needs, teaching strategies, and assistive technologies. The teacher can also determine individual (personal) and environmental factors affecting the child's development and how these factors impact the learning and development of a student with special educational needs. Furthermore, the teacher determines development methods and strategies for developing basic academic skills (writing, reading, and reporting), taking into account the specific needs of the student with special educational needs;

Special education teachers today face numerous challenging issues. It is crucial for teachers to recognize that the academic progress of students with specific educational needs can represent their own success. Additionally, teachers must prepare other students in the classroom to accept and understand their peers with special educational needs. Common questions arise, such as: What if there are two or three students with special needs, and any of them, due to their needs, require removal from the classroom? What does a teacher do when they are unable to conduct a normal lesson? What does a teacher do when no one wants to sit next to a child with special needs? How should a teacher handle situations involving strange and unpredictable behavior? To address these issues effectively, support staff is often required. The special education teacher also engages in additional activities and services, such as conducting conversations with parents and forming partnerships with them. Teachers develop skills to identify students' strengths and needs, highlight their interests, and engage them not only in the formal subject curriculum but also in non-formal education activities where the student primarily undergoes socialization and integration. This approach further enhances the student's self-esteem and active participation in the learning process. Despite the student's disabilities, the teacher is expected to support and encourage educational progress, aiming for high academic performance and other specific successes, while ensuring the student's daily academic advancement.

One of the most crucial issues is establishing effective partnerships between the parents of students with special needs and the school. Through collaboration with parents, the teacher should work to ensure that a child with special educational needs becomes a fully integrated member of society⁶.

The role of a special education teacher in inclusive education is undoubtedly significant. Various studies depict the special education teacher as a leader with diverse skills. K. Borness, T. Overland, and others, in their research "Teacher as a Leader," argue that, foremost, a special education teacher should serve as a role model for both children

and adults. The teacher must be capable of planning and organizing teaching and learning, motivating students both formally and informally, training and monitoring the learning process, addressing teaching and learning challenges, providing consultation and advocacy, and engaging in team collaboration and networking⁷. At the same time, the authors also highlight the competencies that a special education teacher should possess: knowledge-based class leadership, research and experience-based expertise, effective classroom management, understanding of student needs, collaboration with colleagues and parents, focus on positive outcomes, avoidance of blame, and orientation towards continuous improvement, among other skills.

Properly selected resources are crucial for the successful learning of students with special educational needs. Achieving the goals outlined in an individual education plan relies heavily on the use of appropriate resources. Researchers Godman and Adler emphasize that the selection of resources should incorporate both traditional and innovative approaches. Traditional resources encompass textbooks, classroom materials, and other standard educational tools that provide fundamental knowledge and skills⁸.

Coelho and other authors in their work highlight that social and emotional teaching programs significantly enhance integration and transition for students moving to high school. This perspective reinforces the notion that the selection of developmental resources should encompass a diverse range of components that support the holistic development and realization of each student's full potential⁹.

Mintzes and other authors emphasize the importance for teachers to understand how to use and select resources that enhance student skills and knowledge. This capability allows teachers to continuously develop their own skills and knowledge, positively impacting the quality of the learning process in inclusive education¹⁰.

One of the primary functions of the special education teacher is to compile an Individualized Education Plan (hereinafter IEP). The special education teacher assists subject teachers in lesson planning by identifying the needs and strengths of the student, and based on this assessment, recommends appropriate strategies for delivering instructional materials. Additionally, the special education teacher helps create an adapted learning environment that supports the sensory-motor, cognitive, emotional, and social development of students. This approach aims to maximize the detection and enhancement of each student's individual abilities.

A student may have a range of learning needs, but only some of these require intensive planning and monitoring. Not all aspects of the national curriculum and overall school life require adaptation and modification for every student with special needs¹¹.

A special education teacher ensures the education and integration of a student with special educational needs not only while the student is at the current school but also if the student transfers to a different school. The teacher compiles a comprehensive portfolio containing all relevant documentation, including the multidisciplinary team assessment, the student's cognitive and academic skills evaluation, individualized curriculum plans for all subjects, documentation of achievements, the final report, and samples of the student's work. This portfolio is provided to the new school's special education teacher or subject teachers, facilitating a smooth transition and continued support. The special education teacher actively collaborates with the new school's staff, providing detailed information on the student's achievements, needs, and all aspects related to their learning. This approach ensures that the student's future educational progress and achievements are effectively supported¹².

The special education teacher creates an individual curriculum based on the assessment by a multidisciplinary team, which includes various specialists. If necessary, a speech and behavior therapist contributes by evaluating the student, interviewing the parent, or assessing academic skills, and then establishes the Individualized Education Plan (IEP). The special education teacher participates in implementing and monitoring this plan, making revisions as needed, and documenting minutes of all IEP group meetings, which are kept in the student's personal file. Evaluation takes place two weeks after the start of studies, during which the student is assessed by various subject teachers. A team, led by the class teacher or tutor and including a member of the administration, the tutor, the special education teacher, the parent, subject teachers, and other specialists as required, is assembled. The completed individual curriculum is submitted to the Pedagogical Council for approval, and at the end of the academic year, the school administration must provide comprehensive documentation (the individual study plan and medical reports) to the school administration¹³. The data is confidential and it is forbidden to transfer it to another person without the explicit permission of the parent.

General educational institutions are often inadequately prepared to accommodate the preferences of parents of students with special needs, who, under the Georgian Law on General Education, have the right to choose a school that is geographically accessible to them. This law stipulates that "everyone has an equal right to complete general education in order to fully develop their personality and acquire the knowledge and skills necessary for equal opportunities to succeed in private and public life" (Article 9), and that "discrimination is prohibited" (Article 13). However, in practice, this right is frequently compromised. For instance, when a school enrolls a student who uses a wheelchair, the institution may only have adapted facilities on the first floor, while other essential "services" available to other students (the gym, playground, or the chemistry lab located on the third floor) remain inaccessible to the student in the wheelchair. This lack of comprehensive accessibility violates the fundamental right to education, as it undermines the principle of accessibility¹⁴.

We regard the recommendations outlined in the Salamanca Declaration as fundamentally sound. According to these recommendations, "Special schools should be equipped to identify the diverse needs of students, employ varied teaching styles and paces, and provide quality education for all through the use of appropriate curricula, organizational strategies, instructional methods, and resources. Every school should offer a range of services to address special

learning needs and challenges." Such schools play a crucial role in ensuring accessibility, significantly enhancing both the effectiveness of learning and the cost-efficiency of education¹⁵.

Notes

- ¹ Law of Georgia. (2005). On General Education, article 3.
- ² Museridze-Javakhishvili, T. (2016). One Psychological Aspect of Inclusive Education. Tbilisi. p. 115.
- ³ Jonsen, B. H., & Scherten, M. D. (Eds.). (2001). Inclusive Education: Education of Persons with Special Needs. Tbilisi p. 12.
- ⁴ It is important to acknowledge that many dissatisfactions and stereotypes regarding the education of students with special educational needs in regular classrooms persist today. We view the development of a civil society as a key strategy for addressing this issue by raising public awareness about individuals with disabilities and special educational needs. Promoting compassion and empathy.
- ⁵ Professional Standard of a Special Teacher.
- ⁶ Unfortunately, studies indicate that many parents who oppose inclusive education in a general classroom setting believe that the presence of a student with disabilities will negatively affect the overall academic performance of the class.
- ⁷ Borness, K., & Overland, T. (n.d.). Teacher as a leader. In T. Pachkoria (Ed.), *Let's Learn together: Inclusive Education* (2008), p.162-163.
- ⁸ Goodman, J., & Adler, S. (1985). Becoming an Elementary Social Studies Teacher: A Study of Perspectives. Theory and Research in Social Education.
- ⁹ Coelho, V. A., Brás, P., & Matsopoulos, A. (2021, August 23). Differential Effectiveness of an Elementary School Social and Emotional Learning Program During Middle School Transition in Portugal. *School Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/spq0000454>.
- ¹⁰ Mintzes, J.J., Marcum, B., Messerschmidt-Yates, C. *et al.* Enhancing Self-Efficacy in Elementary Science Teaching with Professional Learning Communities. *J Sci Teacher Educ* 24, 1201–1218 (2013). <https://doi.org/10.1007/s10972-012-9320-1>
- ¹¹ Gagoshidze, T., Chincharauli, T., Pilauri, K., & Bagrationi, M. (2008). *Principles of Inclusive Education*. Tbilisi, p. 139.
- ¹² Pachkoria, T., Mazmishvili, S., Kbiltsetskhlashvili, T., Iashvili, K., & Chelidze, M. (n.d.). Inclusive Education: Student, Family, and School.
- ¹³ Aforementioned work.
- ¹⁴ Bagration-Gruzinski, M., Kvachadze, J., Lortkipanidze, R., & Gachechiladze, N. (n.d.). Learning Activities for All: Teaching Methods in Inclusive Education. Guide for teachers.
- ¹⁵ UNESCO. (1994). *The Salamanca Statement*.

REFERENCES

1. Bethshaw, M.L., Roizen, N.J., & Lotreciano, G.R. (2013). Children with Disabilities. Georgian Biographical Center.
2. Inclusive Early Education. (2019). Prepared with the financial support of the United Nations Children's Fund (UNICEF)
3. Inclusive Education. (n.d.) <http://www.inclusion.ge>.
4. Jabanashvili, L. (n.d.). Inclusive Education, retrieved from <http://liajabanashvili.blogspot.com/p/blog-page.html>.
5. Special Teacher Professional Standard. (n.d.). http://old.tpdg.ge/uploads/pdf_documents/specialuri%20maswavleblis%20standarti.pdf.
6. Teaching theories III. (2008).

Материал поступил в редакцию 30.11.25

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Давит Чочишвили¹, Нино Мазмишвили², Тинатин Иосебидзе³, Екатерине Гигашвили⁴

^{1,3} Ассоциированный профессор, ² приглашённый преподаватель, ⁴ профессор

¹⁻³ Горийский государственный университет (г. Гори), Грузия,

⁴ Восточно-Европейский университет (г. Тбилиси), Грузия

Аннотация. Образование является неотъемлемым правом каждого ребёнка. Государство обязано обеспечивать доступ к образованию и предоставлять равные возможности для всех детей, независимо от их потребностей, этнической, религиозной или расовой принадлежности. Исторически сложилось так, что дети с особыми образовательными потребностями часто изолировались от общества и лишались возможности получать образование вместе со сверстниками в обычных образовательных учреждениях. Успех инклюзивного образования зависит от наличия квалифицированного персонала, при этом учитель играет ключевую роль в этом процессе. Современные учителя сталкиваются с серьезными вызовами, включая проведение интегрированных уроков, обеспечение эффективной коммуникации между детьми с ограниченными возможностями и их сверстниками, а также адекватное реагирование на необычное или непредсказуемое поведение. Авторы считают, что государственная политика играет решающую роль в интеграции детей с ограниченными возможностями в систему образования, а учитель является главным двигателем этого процесса.

Ключевые слова: инклюзия, образование, учитель, ученик, проблемы, особые образовательные потребности.

UDC 394.4(479)

TRADITIONAL GEORGIAN CUISINE AS A RESOURCE FOR INTEGRATED TEACHING: “MY GEORGIA” AND “NATURAL SCIENCE”

Davit Chochishvili¹, Tinatin Iosebidge², Manana Michitashvili³, Nodar Mirazanashvili⁴

¹⁻⁴ Associate Professor,

¹⁻⁴ Gori State University (Gori), Georgia

Abstract. *The ancient cuisine of Georgia reflects centuries of historical experience, regional diversity, and cultural-economic interactions. Its development was influenced by the Caucasus' strategic location, which facilitated trade, political relations, and cultural exchange, shaping food traditions and culinary technologies [8]. Studying Georgian cuisine is crucial for understanding national heritage, strengthening students' identity, and fostering interdisciplinary knowledge across ethnography, history, agriculture, and everyday culture [1, 3]. Integrating “Natural Science” and “My Georgia” allows learners to connect environmental resources with cultural practices, promoting critical thinking, environmental responsibility, and practical application of scientific concepts [2, 10]. Overall, exploring ancient culinary practices enhances understanding of historical adaptation, resource use, and social interaction while cultivating respect for cultural diversity and heritage [5, 6, 8, 9].*

Keywords: *Ancient Georgia, cuisine, tradition, natural science, “My Georgia”, teaching methods, integration, curriculum*

Introduction. The culinary culture of ancient Georgians represents a fundamental component of national identity, encompassing agrarian practices, food preparation technologies, festivals, and social rituals throughout different historical periods. Studying cuisine not only has ethnographic significance but also helps understand the economic, environmental, and cultural conditions in which Georgian society developed [4].

Integrating this component into the subjects “My Georgia” and “Natural Science” supports students' historical awareness and cultural self-consciousness, as cuisine acts as a universal language of material heritage, perceived and practiced in everyday life [3, 6]. Learning about culinary traditions enriches students' knowledge of regional diversity, traditional agriculture, and daily culture in Georgia, promoting the development of interdisciplinary skills [3].

In the national curriculum, the subjects “My Georgia” and “Natural Science” are presented in different subject groups, yet integrated teaching is possible and desirable [2, 10]. Through this integration, students learn not only the history of dishes but also how food connects to social systems, family and community practices, environmental adaptation mechanisms, and collective memory [8]. Therefore, teaching ancient Georgian cuisine within “My Georgia” and “Natural Science” serves as a multifaceted educational resource that combines historical knowledge, cultural self-identification, and practical understanding of national heritage [6, 9].

Methods

The article employs several core teaching methods to ensure interactive and interdisciplinary knowledge acquisition [3, 6]:

- Problem-Based Learning (PBL): Supports critical thinking development.
- Research-Oriented Learning: Relies on the analysis of historical and ethnographic sources.
- Project-Based Learning: Enables students to practically explore Georgian culinary traditions.
- Collaborative Learning & Visual-Based Approaches: Strengthens competencies related to cultural heritage.

Results and Discussion

Our ancestors consumed foods that were fresh and accessible in nature, such as fruits, vegetables, dairy products, meat, and grains like buckwheat and wheat [8]. Food was not only to satisfy hunger but also taught how to prepare, preserve, and consume natural products [8]. Studying ancestral diets helps us understand culture and history, showing how people lived, what they valued, and how they maintained health and taste. It also teaches modern nutritional practices and health awareness [10].

Over centuries, Georgians developed culinary traditions shaped by geography. Each region has its own food traditions due to variations in climate, soil, and natural resources [8]:

Kakheti: Emphasizes fruits, wine, corn, and meat; popular dishes include khachapuri, gozinaki, homemade wine, and meat dishes.

Imereti: Based on dairy and vegetables; notable dishes include Imeretian khachapuri, wheat porridge, pumpkin dishes, and chkhaveri.

Samegrelo: Known for spicy dishes and sauces; includes sulguni cheese, elardji, Megrelian khachapuri, and sauced dishes.

Abkhazia: Seafood, fruits, and meat dishes; popular dishes include Abkhazian khachapuri, rice with meat, fish dishes, and dried fruits.

Racha-Lechkhumi: Buckwheat, vegetables, and forest products; common dishes include Rachuli pursti, buckwheat porridge, mushroom dishes, and walnut pastries.

Kartli: Based on agriculture and livestock; widespread consumption of grains, vegetables, legumes, dairy, and meat. Fruits and vineyards also played an important role; dishes were moderately fatty and vegetable-focused.

Southern Georgia: Features diverse grain dishes, dairy, livestock meat, potatoes, and vegetables; includes porridges, fermented dishes, khinkali-like pastries, and local spices.

Adjara: Dairy and fermented products, corn dishes, meat, vegetables; popular dishes include Achma, Borano, Adjarian khachapuri, fish dishes, and spiced vegetable dishes.

Mountainous Regions** (Svaneti, Racha, Khevsureti, Tusheti, Pshav-Khevsureti, etc.) Culinary traditions were shaped by harsh climates, short growing seasons, and seasonality. Dishes were dense, caloric, and based on durable products like dairy (cheese, butter, curd), grains, meat (sheep, cattle), and preserved foods. Techniques like fermentation, drying, and salting ensured survival. Mountain cuisine emphasizes simple, natural ingredients with high energy content, closely linked to high-altitude lifestyles and labor [7, 8].

Conclusion

It is evident that the culinary practices of ancient Georgians were more than food habits – they formed an organically developed culture adapted to the environment and based on natural resources over centuries [8]. Regional traditions reflect diverse use of local relief, climate, plant, and animal resources, particularly in both mountainous and lowland areas. Understanding this diversity is directly connected to the integrated teaching of “My Georgia” and “Natural Science,” as both enable students to observe the connections between nature and culture [2, 10]. The integrated approach fosters systematic thinking, analysis of rational use of natural resources, and understanding of the ecological foundations of national culinary heritage. Consequently, cuisine is presented not merely as an ethnographic field but as a sustainable part of environmental and cultural identity, teaching which simultaneously enhances environmental awareness and national self-consciousness [1, 6, 9].

Lesson Plan: Traditional Dishes, Local Products, and Healthy Nutrition

Grade: 6

Subjects: My Georgia, Natural Science

Duration: 40-45 minutes

Objectives:

- Understand Georgia’s culinary diversity and regional characteristics [10].
- Identify connections between natural resources and food products [10].
- Develop basic principles of healthy nutrition integrated into Natural Science lessons [2].

Expected Outcomes:

Students will be able to:

1. List regional dishes and main local ingredients [10].
2. Explain the connection between Natural Science and food products (plants, fruits, vegetables, animal products) [2, 10].
3. Develop healthy eating habits [10].
4. Create group presentations or posters on Georgia’s traditional dishes [6].

Integrated Themes:

- Natural Science: local plants, fruits, vegetables, animal products [2, 10]
- Culture: regional dishes, traditions, festivals [8]
- Healthy Nutrition: principles of proper diet, use of local products [10]

Lesson Structure:

Introduction (5 min): Teacher asks, “What do you like about Georgia’s nature?” Students list natural features.

Main Part (25-30 min): Presentation/discussion:

Georgia’s regions and characteristic dishes

- Natural resources: products each region provides (seeds, fruits, vegetables, dairy, fish, meat)
- Healthy eating principles: balanced menu, seasonal products

Interactive Activity: Students form groups; each group selects a region and identifies:

- Main traditional dish
- Main regional ingredient
- Healthy alternative or recommendation

Groups create a poster or diagram: “Healthy Dishes of My Region”

Conclusion (5–10 min):

- Groups present posters
- Discussion: “How to preserve traditional foods and maintain healthy eating habits?”
- Students write a short conclusion: “My Advice for Healthy Eating”

Integrated Methods:

- Visual materials (pictures, maps, slides)
- Group work/presentation
- Discussion
- Creative activities (posters, diagrams)

Assessment:

- Participation – 40%
- Group poster content – 40%
- Short written conclusion – 20%

Activity 2: “Healthy Menu for a Week”

Objective: Students practically apply knowledge about healthy eating and local products.

Structure:

- Individual or pair work
- Materials: pictures and names of various Georgian products (fruits, vegetables, meat, dairy, grains)

Task:

- Plan a healthy weekly menu with three meals per day (breakfast, lunch, dinner)
- Use local, seasonal products
- Indicate healthy elements for each dish (e.g., more vegetables, less fat)

Outcome: Students present menu to class and explain choices

Discussion: Teacher highlights how menu can be used in daily life and natural resource conservation

REFERENCES

1. Burjuladze, G. (2011). Foundations of Pedagogy. – Tbilisi.
2. Chanturia, R., Chichua, L., Bamaveli, N., Kashia, M. (2018). *Natural Science: Student’s Book*. – Tbilisi.
3. Gachechiladze, E. (2006). Methodology of Teaching and Learning. – Tbilisi.
4. Javakhishvili, Iv. (1986). Works in Twelve Volumes, Vol. V. – Tbilisi.
5. Kezeli, T. (2013). Planning and Managing the Educational Process. – Tbilisi: Education.
6. Khoperia, Sh. (2015). Integrated Teaching in School. – Tbilisi: Innovation.
7. National Curriculum (Third Generation).
8. Samushia, J. (2023). History of Georgian Gastronomy. – Tbilisi.
9. Siradze, E. (2014). Modern Teaching Methods. – Tbilisi: Teachers’ Professional Development Center (TPDC).
10. Topchishvili, R., Medzmariashvili, E., Elizbarashvili, N., Avtandilashvili, G. (2018). *Our Georgia: Student’s Book*.

Tbilisi.

Материал поступил в редакцию 30.11.25

ТРАДИЦИОННАЯ ГРУЗИНСКАЯ КУЛИНАРИЯ КАК РЕСУРС ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ: «МОЯ ГРУЗИЯ» И «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Давит Чочишвили¹, Тинатин Иосебидзе², Манана Мичиташвили³, Нодар Миразанашвили⁴

¹⁻⁴ Ассоциированный профессор

¹⁻⁴ Горийский государственный университет (Гори), Грузия

***Аннотация.** Древняя кухня Грузии отражает многовековой исторический опыт, региональное разнообразие и культурно-экономические взаимодействия. Её развитие было обусловлено стратегическим положением Кавказа, что способствовало торговле, политическим контактам и культурному обмену, формируя пищевые традиции и кулинарные технологии [7]. Изучение грузинской кухни важно для понимания национального наследия, укрепления идентичности учащихся и формирования междисциплинарных знаний в этнографии, истории, сельском хозяйстве и повседневной культуре [1, 2]. Интеграция предметов «Естествознание» и «Моя Грузия» позволяет связывать природные ресурсы с культурными практиками, развивая критическое мышление, экологическую ответственность и практическое применение научных знаний [9, 10]. В целом, изучение древних кулинарных практик способствует пониманию исторической адаптации, использования ресурсов и социальных взаимодействий, а также воспитывает уважение к культурному разнообразию и наследию [3, 4, 5, 7].*

***Ключевые слова:** Древняя Грузия, кулинария, традиции, естествознание, «Моя Грузия», методы обучения, интеграция, учебный план.*



УДК 347

ЮНГВАРДЕЙЦЫ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ

А.Н. Странцов, командир патриотического отряда «Юнгвардия»,
кандидат исторических наук, учитель истории и обществознания
(347900, Россия, Таганрог, переулок Итальянский, 124)
E-mail: retvizan01@yandex.ru

Аннотация. В статье приводятся объективные приемы и методы инженерной подготовки и маскировке допризывников на местности с учетом современного фронтового опыта боевых действий в СВО. Армия нужна для войны с внешним противником, а война ведется ради победы. На поле боя оправдано все, что способствует победе. Оборона мотострелков не должна строиться напоказ – «*en offrande*» – (фр.). Полевая фортификация служит юным патриотам надежной основой для окружения и разгрома зарвавшегося противника. В приводимом фотоматериале, автор показывает поиск решение оборонительного боя, увлекательные мгновения ратного труда по инженерному оборудованию позиций, где хитрость подростков сочетается с их дерзостью при отражении атак неприятеля.

Ключевые слова: стандартный порядок действий, угроза войны, концентрация сил, фортификационные позиции, неустойчивая почва, момент боя, бить наверняка, находчивость, выигрывать во времени, ориентировка в обстановке, интенсивность и симметричность движений подростков.

Оборонительная война может быть «троякого рода: или совершенно непредвиденная, или плохо подготовленная, или сделавшаяся оборонительной вследствие поражений» генерал – лейтенант Антуан-де Па, маркиз де Фёкиер, XVI век.

Автор в своих весьма обширных предыдущих публикациях, уже уделял достаточное внимание важным – «*grandezza*» – (ит.) вопросам оборудования огневых позиций автоматчиков [5, с.51.], [10, с.47.], [11, с.23.], [14, с.39.], [21, с.47.], [31, с.34.], [35, с.26.], пулеметных гнезд [12, с.40.], [22, с.27.], позиций секретов [35, с.7.], маскированию снайперских лежек [9, с.54.], выполняемых подростками – допризывниками в ходе полевых тактических учений (ПТУ–А.С.) и военно – тактических игр (ВТИ–А.С.) в период 2019 – 2025 годов. Согласно определению, инженерная подготовка войск (ИПВ–А.С.) – это обучение личного состава подразделений родов войск по выполнению инженерных задач и мероприятий, обеспечивающих боевые действия. Таким образом, цель ИПВ – «*создать благоприятные условия для успешного выполнения боевых и оперативных задач, защитить группировки войск и объекты от средств поражения противника, а также нанести ему максимальный ущерб путём инженерных средств и действий*» [4, с. 18.]. К интересующим нас практическим задачам ИПВ в области военной подготовки подростков – допризывников относят: планирование и создание системы полевых оборонительных сооружений, окопов, укрытий для личного состава, а также планирование и установку минных полей, противопехотных и противотанковых заграждений, для того чтобы «*лишить противника возможности нанести удар по определённому объекту*» (Лоуренс Аравийский).



Рисунок 1. Полевое тактическое учение «Азовский цит–18». «– Все искусство войны состоит в проведении хорошо обоснованной и продуманной обороны с

последующим переходом в быстрое и решительное наступление» (Наполеон I Бонапарт). Бойцы II-го юнгвардейского отделения учатся выигрывать оборонительную битву на песчаном побережье Таганрогского залива, Азовского моря.

Беглицкий мыс, берег Азовского моря, 12:40, 06.05.2018 года

Автор, как грамотный методист и умелый воспитатель, верно оценивая поступки подростков, до конца остаётся правдивым и пишет то, что думает. Опыт войны, сопоставление с БД СВО настоятельно требует модернизации изначальной авторской концепции военной подготовки допризывников. Следует отметить, что инженерное оборудование ОТ, установки МЗП, работы личного состава с саперным щупом СД–2, установки и снятия противопехотных мин (ППМ–А.С.) является неотъемлемой частью тактической подготовки и одним из основных умений и навыков рядового мотострелка, бойцов штурмовой и легкой пехоты (егеря–А.С.). По словам пехотинца – штурмовика с позывным «Ефрем» – «*жизнь штурмовика – это копать, стрелять и устраивать свой быт в лесопосадках*». Для допризывника инженерное оборудование позиций представляет

собой прежде всего выполнение тяжелой физической работы¹ с грунтом, дерном, бревнами, брусками, кольями осуществляемой мускульным усилием с помощью шанцевого инструмента (МПЛ–50, БСЛ–110, киркоматыги, кувалды, тесака, заплечных мешков, носилок для переноски грунта) на беспредельном пространстве лесостепи и известняковых высот за которые заходит солнце, прячась в завесу тумана.

В области теории (т.е. новые понятия, термины, цифры и дополнительные факты) инженерного дела допризывники изучают применение окопного заряда ОЗ–1 предназначенного для устройства взрывным способом окопа или ячейки в твердых или мерзлых грунтах с целью образования



конической воронки глубиной до 40 см. Допризывники должны знать, из каких четырех узлов состоит окопный заряд, как собрать и инициировать его. Также подростками изучается применение в ИПВ тротильных шашек массой ВВ 75 гр. (30x70 мм.) и массой ВВ 200 гр. (25x50x100 мм.). Допризывник познает теорию взрыва зарядов ТНТ огнем или электрическим способом, с помощью детонирующего шнура, зажигательной трубки ЗП, капсуля детонатора №8–А, огнепроводных шнуров ОШД, ОШДА, ОША со скоростью горения в открытом воздухе 1см/с.



Рисунок 2. Полевое тактическое учение «Азовский щит–18». «Отец логики» Аристотель (IV век до н.э.) учит, что «менее важное надлежит приносить в жертву более важному», следовательно, нужно объединить

физические усилия тех подростков, кто готов брать ответственность за свою страну на себя. Техника отрывки окопа для ведения огня лежа хорошо отработана юнгвардейцами. Беглицкий мыс, берег Азовского моря, 12:50, 06.05.2018 года

Во время проведения полевых тактических учений обязательно выделяется время для тренировки юнгвардейцев приемам инженерной подготовки, проводимых как отдельная тренировка или как элемент тактической подготовки. Например, отход и последующее оборудование допризывниками автоматных и пулеметных ОТ с учетом максимализации углов обстрела и минимализации «мёртвых зон» обзора и поражения наступающих из индивидуального стрелкового оружия АК–74М, АК–12, АК–15, ПКП мотострелков СВ ВС РФ.

Техника отрывки одиночного окопа включена в учебную программу и применяется как на полевых учениях, так и в военной игре на местности. Ключевым умением ИПВ для подростка – допризывника в ходе полевого тактического учения на открытом воздухе – «pleine air» – (фр.) следует признать оборудование одиночного окопа для автоматчика и пулеметчика из положения «лежа» находясь под воздействием «огня» противника. Для отрывки окопа выбирается поверхность земли по большей части свободной от кустарника, где трещины в грунте неглубоки и хорошо просматриваются. Подросток лежа на горизонтальном грунте кладет автомат АК справа от себя, на расстоянии вытянутой руки, поворачиваясь на левый бок, вытягивает правой рукой МПЛ–50 из подсумка транспортного ранца 6Ш117, обхватывая рукоятку лопаты двумя руками и сильными ударами на себя подрезая верхний слой дерна или верхний уплотненный слой грунта, четко обозначив справа и слева границы окопа, после чего методическими ударами отворачивает дерн, выкладывая его спереди и приступая непосредственно к отрывке окопа. Лопату подросток врезает в землю не отвесно, а под углом. Тонкие корни нужно перерубать остро заточенным краем лопаты. Голову юный боец держит ближе к грунту, чтобы быть под защитой экрана местности и одновременно не прекращать наблюдение за противником. Для образования бруствера защищающего стрелка от фронтального и флангового огня из штурмовых винтовок и пулеметов, осколков гранат, дерн и землю юный воин должен выбрасывать в сторону противника. Между бруствером и выемкой устраивается небольшая площадка – берма, шириной 30–40 см. Когда в передней части окопа допризывником достигнута глубина 30 см., переходят к отрывке требуемой длины в 170 см, чтобы спрятать туловище бойца и ноги от огня противника. Затем уже отрытый окоп вручную углубляют для стрельбы с положения «с колена» и «стоя». После окончания отрывки окопа, его бруствер равняется лопатой и сразу маскируется пластинами дерна, или другими материалами местного характера. Пусть и в малом масштабе, но оборудование окопа для ведения огня – творческая работа. Подросток непреклонно отрывающий окоп, познает радость творчества. А кто же, выносивший и даже выстрадавший свое творчество не любит его?

Командиру нужно не промахнуться в выборе рубежа обороны, в распределении сил, в расстановке по местам автоматчиков, пулеметчиков, гранатометчиков и снайперов. Взводный офицер напрягает всю свою изворотливость, хитрость, ум, весь опыт пройденных в жизни сражений, чтобы меряться силами с врагом, уничтожая наступающие вражеские войска на земле, перехватывая и сбивая их БПЛА в воздухе. Оценивая боевую работу пулеметчиков в обороне старший лейтенант Филин Максим указывает: «– Пулеметчик – не оставляй противника в живых. Убивай, иначе убьют тебя. Точность – ограничивающий фактор пулемета. Огонь по неприятелю на дистанции уверенного поражения, доворот ствола, короткая очередь, доворот пулемета. Ведь только тот боец, кто в учебных боях держал врага за глотку, не собирается покидать отвоеванного!».

Огромное значение для военного обучения допризывников имеет опыт СВО, являющийся живым свидетельством беспримерного героизма нашей армии, превосходства русской военной науки и военного искусства. Вероятный характер нападения противника определяет места размещения ОТ. Каждую ОТ должны защищать как минимум две других, являясь примером итеративной геометрии. Мускулы каждого подростка в ИПВ «укрепляются благодаря тяжелому физическому труду» (Артур Конан Дойль). Коллективное инженерное оборудование оборонительной позиции мотострелкового отделения³ начинается с усердного труда – «*trougejar*» – (порт.) по отрывке бойцами одиночных окопов для ведения огня из положения «лежа» и «с колена», которые оснащаются противоосколочными козырьками и затем соединяются общей траншеей в окоп полного профиля на отделение. Форму протяженного окопа нужно дополнять отрывкой примкнутых к нему огневых ячеек и вынесенных вперед площадок для ведения огня. Такая полевая фортификация исключает возникновение у обороняющихся ее бойцов чувства тревоги, неуверенности, беспричинного страха, желания бежать и прятаться. Слабые и неустойчивые грунты укрепляются бойцами сплошной или разреженной одеждой из подручного материала – жердей, досок, горбылей, хвороста, камыша и набитых землей мешков. Для защиты личного состава мотострелкового отделения от средств поражения на боевой позиции бойцами оборудуется одна перекрытая щель или блиндаж.

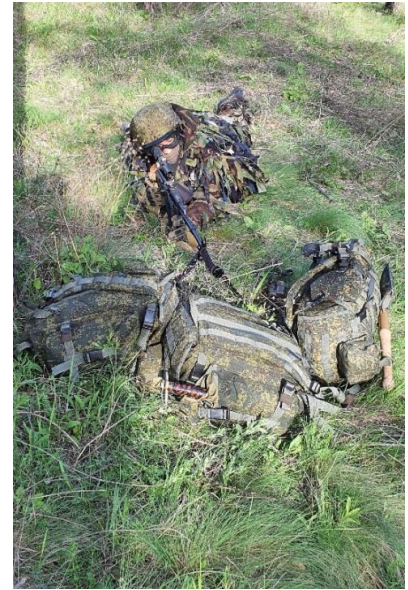


Рисунок 3. Полевое тактическое учение «К югу от границы». «– На этом свете ничего нельзя добиться, не прибегая к грубому насилию» (Герберт Уэллс). Наши ловкие – «smart» – (анг.) воины – пулеметчики научились решительно поддерживать юных мотострелков на поле боя и взаимодействуя с ними, успешно громить атакующие резервы противника пытающихся добиться прорыва позиций и стойко удерживая свои фланги, убивать быстро и хладнокровно. Железная непоколебимость пулемётчика символизирует военное счастье, боевую удачу пехоты. Геодезический гребень высоты 23,0, правый берег реки Миус, 16:45, 16.04.2023 года

Ниже будут сформулированы главные приемы, исходные умения (т.е. «исходить от известного к неизвестному») и навыки, позволяющие подросткам выполнить задачу ИПВ в срок. Допризывники должны не только иметь в распоряжении матчасть, но и обладать достаточной физической способностью применять ее, а также знать приемы и практически владеть навыками инженерной подготовки войск, а именно:

1. Сформировать понимание того, что только быстро отрытая (норматив для отрывки окопа для ведения огня лежа – 30 мин.) и правильно оборудованная (насыпной бруствер из однородного материала покрытый дерном, плотно утрамбованная горизонтальная берма для размещения БК, нужный уклон лежки – от головы к ногам бойца) ОТ защитит бойца при ведении оборонительного боя и позволит ему уверенно поразить мотопехотинцев противника (в борьбе с сухопутным противником элемент времени играет меньшую роль, но он непременно учитывается);
2. Уметь выбрать на грунте, подсесть и нарезать квадратами и прямоугольниками дерн подходящего качества, уметь укрепить его вертикальными кольшками (этот личный бесценный опыт окопной войны, от которого разгораются щеки, жжет кожу, а осознанное стремление взбадривает кровь);
3. Физическая сила бойца должна рационально расходоваться при валке деревьев, обрубании сучьев, ошкурировании стволов, опиловке комлей, распиловке пилой круглых деревьев и брусьев (чтобы вынести нагрузку трудных дел подрастающее поколение должно быть сильным, особенно наши юноши);
4. Знание как оперативно разместить на местности МЗП, проволоку в наброс, умение устанавливать проволочные заграждения в три кола, проволочные рогатки, проволочные ежи, ежи для заграждения траншеи, отрыть и замаскировать «волчью яму» должно вырабатываться бойцом самостоятельно путем выполнения отдельных упражнений (из опыта ведения БД, известно, что сокращение фронта всегда создает благоприятные условия для обороны);
5. Привить подростку последовательную координацию движений при работе с различными видами грунта, породами деревьев, гладкой и колючей проволокой (для изготовления ежа для заграждения траншеи требуется 1 кг колючей проволоки и 3 деревянных кола длиной в 60 см. каждый);
6. Показать и практически научить подростка набивать землей мешки для переноски грунта (движения должны быть уверенными, а стремительные броски – естественными);
7. Выложить фронтальную и боковую защиту ОТ из крупных валунов, осколков камней на горных позициях – склонах, седловинах и перевалах (естественные препятствия легче преодолеть, чем сопротивление бойцов закрепившихся на сильных оборонительных позициях, где мощные слои известняка покрывают вершины холмов);
8. Определить какую именно маску – защитную или маскировочную необходимо оборудовать в предельно узких и труднопроходимых местах (даже на местности со сложным рельефом);
9. Оборудование полевой пулеметной ОП («гнезда») в ходе ПТУ предварительно отрабатывается допризывниками в помещении [1];

10. Действовать при установке растяжек противопехотных МЗ на стволы деревьев из натяжных шнуров (синтетических лесок, немагнитного волокна) и ММГ гранат Ф–1, РГО, взрывателей МУВ в тесно ограниченных временных рамках (выдержка при блокировании и точный расчет при перекрытии лесных троп);

11. Допризывники должны уметь объединять свои усилия для совместного оборудования огневых позиций, перекрывающих сектора ведения огня друг друга, делая это одновременно и по единому плану обороны отделения – взвода на конкретной местности под руководством командиров (т.н. «управление мотивацией» в процессе приспособления подростков к физическому труду);

12. Допризывники должны собранно действовать при раскатывании, расстилании и раскреплении на грунте или над ОТ, НП маскировочных сетей различных размеров и форм (то есть знать, как, что и в какой последовательности следует делать);

13. Юный патриот заставляет свое тело работать физически осуществляя копку, отсыпку и выносу грунта с позиций в тыл в мешках или на носилках, умея сочетать собственно инженерные работы с мероприятиями по маскированию позиций от воздушного наблюдения и ударов БПЛА (тактика не любит шаблонов, разнообразие боевых приемов представляет собой внезапность, а она дает половину победы);

14. Обладать способностью найти на местности оптимальное место для оборудования ОТ, секрета, снайперской лежки (это чувство индивидуальной ориентировки по возвышенностям, где умение запоминать расположение предметов часто оказывалось решающим для выживания на поле боя);

15. Личный штык – нож 6x4, 6x5, 6x9, 6x9–1 бойца с ножнами предназначенными для разрезания колючей проволоки механическим способом, а лезвие которого можно использовать в качестве пилы по дереву и защищаться путем нанесения упреждающего удара, должен *«никогда не быть затупленным, всегда острым, как бритва»* (Гэри А. Линдерер);

16. Уметь применять сборный саперный щуп СД–2 для поиска минных заграждений, ПЭ кассетных боеприпасов, «лампочек»⁴ на лесном, степном грунте и в городских условиях (также чрезвычайно опасны самодельные черные «лепестки» ВС РУ с металлолом в виде поражающего элемента и детонатором КД №8–А);

17. Уметь применять саперную кошку КС–5 с фалом длиной 30 м для траления, растаскивания МЗП и демонтажа препятствий противника в ходах сообщения (ревностность и осмотрительность для бойца, очень много значит, ибо залог его успеха – в умении все видеть, все замечать);

18. Уметь устанавливать флажки для обозначения обнаруженных отдельных противопехотных мин⁵ и минных полей противника (действуя в зависимости от сложившейся обстановки во время сухопутного боя, медлить подростку нельзя – он потеряет время);

19. Уметь применять ДТК ММГ АК–12, АК–15 в условиях контакта с МЗП и проволочными заграждениями противника (ни сырость, ни дождь, ни холод, ни жара не могут остановить подростков);

20. Уметь изготовить и применять импровизированные каркасные носилки из двух жердей, арматур и двух кителей БУ для эвакуации раненых в ближайший тыл в ходе оказания ПМП.

Последние 34-ре го да новейшей истории, наглядно показали губительные, низведённые до самого предела последствия необдуманных попыток подрастающего поколения добыть для себя больше, а отдать своему народу как можно меньше. Подрастающее поколение буквально оторвано от военно – политической реальности сегодняшнего дня, не имея ни малейшего представления о движущих силах и закономерностях общественного развития. Наши – «unser» – (нем.) русские подростки – юнгвардейцы самым энергичным образом отвергают подобный убогий образ жизни, ибо по словам комкора Е.В. Пригожина современный юноша должен: *«иметь нормальную физическую форму, не валяться за компьютерными играми с утра до ночи, и заниматься физической подготовкой, в том числе для защиты своих близких, семьи и Родины».*



Рисунок 4. Полевое тактическое учение «Шквал–25». Очень молодая, семнадцатилетняя вице – сержант Панченко Виктория с ничем не примечательным и суровым лицом, поясняет русские тактические приоритеты МВ ВС РФ: *«– Стрелок должен принимать правильное решение и выходить из трудного положения сам, выявляя свои ошибки и ошибки противника. Если у бойца есть ствол, то остальное уже зависит от него самого – от силы, ума, быстроты действий».* Боевой гребень высоты 101,0, 13:15, 27.04.2025 года

Патриотизм – это единственный рациональный выбор для каждого подростка, который полагается на жестокость, агрессию и недоверие. Еще в мемуарах Амиеля отмечается, что поступок – это лишь мысль, сгущенная до материальности. Ввиду этого, подростку – допризывнику, которому хочется усилить свое влияние, более незначим думать о морали. Это – дело философов и писателей.

По словам генерала от кавалерии Фридрих фон Бернгарди – *«ошибается тот, кто полагает, что никогда не следует вызывать войну или добиваться войны»*. Боевые действия СВО к 20.11.2025 году вышли на высший уровень конфронтации, когда достижение мира для всех – *«pax vobiscum»* – (лат.) становится невозможным. На каждый удар европейских агрессоров, русская армия ответила двадцатью. Дни отступлений, позиционных боев и контрнаступлений были жестокой школой для МВ ВС РФ. Только долгосрочные перспективы и приоритеты БД определяют цели и задачи допризывной подготовки, устанавливают очерёдность их достижений, требуют побед и интересуются только результатами. Однако, эта задача не делится и не становится по мере накопления новых данных проще, скорее наоборот. Важной частью обучения будущего бойца – мотострелка является знакомство с инженерной подготовкой войск. Освоение военной подготовки обеспечивается только широким фронтом полевых тактических учений, их комплексностью, сотрудничеством подростков. Первая победа всегда окрыляет, оставляя неизгладимый след в юных душах. Знать тактику – значит победить! Успехи в ИПВ позволяет допризывникам получить сразу несколько тактических преимуществ и воплотить на практике важнейший принцип войны – *«уничтожение главных вооруженных сил на поле сражения»* (Карл фон Клаузевиц).



Рисунок 5. Учебно – боевая задача по оборудованию пулеметной ОТ в помещении. «– С оружием надо обращаться умело» (Артур Конан Дойль). На трудных рубежах обороны наши пулеметчики заставят врага принять бой, где мощь атаки встретилась с силой защиты, которая сомнет и отбросит мотопехотинцев неприятеля. Чтобы концентрируя силы, держать руку и глаз в постоянной готовности к любому сражению, бойцу нужно повернуть сошки пулемёта РПД–44 относительно центральной оси огневой диссектрисы (САНТ), а также фиксировать точку перекрестья прицела и наклон ствола пулемета по горизонту (РАН), непрерывно осматривая пространство по широкой дуге впереди и по сторонам флангов. Подавленный точной пулеметной «массой огня» (Василий Чуйков), противник дрогнул и побежал. Началась резня и преследование своими автоматчиками врагов в контратаке. Город Таганрог, улица Большая Бульварная 12–1, 18:50, 25.11.2025 год

Итак, полевая тактика военной игры и учения на местности – это состязание в силе, мужестве, ловкости и каждый юноша в патриотическом отряде стремится выйти из нее победителем. Даже оборонительный бой с его сменой обстановкой стремителен. Все необходимые движения подросток должен знать на уровне автоматизации движений, развития рефлексов, чтобы он мог повторить их даже с закрытыми глазами. Юнгвардеец в области инженерной подготовки должен быть силен в быстром оборудовании автоматного и пулеметного ОТ, сооружении защитной маски, маскировании позиций, умении развернуть вражеские ОТ на захваченных позициях, уверенно владеть различным шанцевым инструментом. Единственным законом на поле учебного боя выступает внезапность и сила удара юнгвардейской роты – *«kompani»* – (лат.). И они будут защищать его так, как сочтут нужным. Вот почему мы заботимся о чистоте рядов нашей решительной и бесстрашной гвардии. Поэтому, без личного приказа командира настоящие – *«bona fide»* – (лат.) гвардейцы не делают ни шагу назад со своих позиций, ибо права на отход у них нет. В юнгвардии приказы два раза не повторяют, а задачи ставятся устно не скрывая при этом инициативу исполнителей. Следовательно, *«твердый и храбрый»* (Иван Майский) младший командир юнгвардейцев рассматривая все вероятности, которые могут помешать его подчиненным выполнить задачу, должен быть искусен в организации оборудовании рубежа обороны своего подразделения, возведении позиций для длительного удержания дефиле и тет – де – пона.

Саму войну – *«dellum»* – (лат.) на сухопутном ТВД не надо понимать как раз и навсегда разрешающим конфликтом с истребительным результатом. Боевые действия по генерал – майору Карлу фон Клаузевицу, ведутся ради победы и разоружения противника. Целиком оправдано нанесение ударом по слабо обороняемым пунктам, что способствует сохранению своей живой силы и ВТ, достижению победы малой кровью над неприятелем.

Примечания

¹ Например, на устройства окопа для ведения огня из положения «лежа» с помощью МПЛ–50, требуется 0,5 чел ч., а объём вынуженного бойцом грунта из окопа для ведения огня с положения «лежа» составляет 0,3 метра кубического.

² По определению исследователя Жака Пикара, специализация – «это когда человек знает максимум возможного во все более сужающейся области».

³ «Лампочка» – кассетный суббоеприпас, внешне напоминающий цоколь для электрической лампочки.

⁴ Фортификационное оборудование боевой позиции отделения осуществляется в целях эффективного применения штатного стрелкового оружия, вооружения БМП, а также защиты личного состава, вооружения и ВТ от всех средств поражения.

⁵ ППМ ВС РФ – фугасные мины ПМН, ПМН–2, ПМН–4, ПФМ–1 и осколочные мины ОЗМ–72, МОН–90 .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Группа патриотического отряда «Юнгвардия»: <https://vk.com/public191549031>.
2. Странцов, А.Н. Авторская рабочая учебная программа курса военной подготовки «Воин – юнгвардеец» 2023-2024 учебного года в РВГ (рукопись). – 2023. – с. 54.
3. Странцов, А.Н. Молодая гвардия русского возрождения / А.Н. Странцов – Таганрог: Издательство ООО «Форрес», 2012. – С. 292.
4. Странцов, А.Н. Навстречу русскому рассвету – тактика общевойскового боя для допризывников. Меч наступления. Под щитом обороны. Материалы учебно-методического курса. Рукопись / А.Н. Странцов. – Таганрог, 2018. – С. 118.
5. Странцов, А.Н. Организация и проведение военно-тактических игр «Борьба за знамя» и «По следу врага» в полевых условиях / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2020. – № 2 (28). – С. 45-55.
6. Странцов, А.Н. Практика учебно–боевой подготовки подростков – допризывников в ходе полевых тактических учений на местности / А.Н. Странцов // электронный сборник VIII–й региональной «Ярмарки социально–педагогических инноваций», МАУ ДО ДДТ, 26.03.2021 года. – С. 1-8.
7. Странцов, А.Н. Роль полевых тактических учений в военной подготовке казачьей и русской допризывной молодежи. Актуальные проблемы реализации требований ФГОС в контексте современного образования / А.Н. Странцов. – Ростов–на–Дону.: ЮФУ, 2018. – С. 77-81.
8. Странцов, А.Н. Идеи патриотизма в самообразовании и самовоспитании современных подростков в политических условиях начала новой «холодной войны» // электронный сборник XIII–й ВНКП «Молодежь в меняющемся мире» УГПУ, 14.04.2023 года. – С. 1-7.
9. Странцов, А.Н. Тактическое превосходство / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2019. – № 3 (23). – С. 42-54.
10. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в береговой обороне / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2020. – № 4 (30). – С. 35-51.
11. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в зимней обороне / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2021. – № 2 (34). – С. 35-50.
12. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в зимнем наступлении / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2020. – № 6 (32). – С. 30-45.
13. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в горной подготовке / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 5 (37). – 2021. – С. 47-59.
14. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в огневой подготовке / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 6 (38). – 2021. – С. 34-46.
15. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в физической подготовке / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 1 (39). – 2022. – С. 34-45.
16. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы на вахте памяти и поиска / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 2 (40). – 2022. – С. 34-45.
17. Странцов, А.Н. Кинопедагогика для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 3 (41) 2022. – С. 34-44.
18. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в штыковой подготовке / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 5 (43). – 2022. – С. 36-45.
19. Странцов, А.Н. Юнгвардейцы в противоатомной защите / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 6 (44). – 2022. – С. 46-57.
20. Странцов, А.Н. Теория военного искусства для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 1 (45). – 2022. – С. 27-37.
21. Странцов, А.Н. Служба маскировки для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 2 (46). – 2023. – С. 38-50.
22. Странцов, А.Н. На переднем крае допризывной подготовки – юнгвардейцы в полевом тактическом учении «К югу от границы» / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 3 (47). – 2023. – С. 19-37.
23. Странцов, А.Н. Метод преподавания учебной темы: «Как воевать правильно: соблюдение прав и обычаев войны на сухопутном поле боя» обучающимся в 10 классах школы III ступени / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 5 (49). – 2023. – С. 9-24.
24. Странцов, А.Н. Метод преподавания учебной темы: «Боевые действия наступательного и оборонительного периода СВО с 24.02.2022 – 30.11.2023 годах» для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 6 (50). – 2023. – С. 27-38.
25. Странцов, А.Н. Общие принципы военной подготовки юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 1 (51). – 2024. – С. 21-32.

26. Странцов, А.Н. «Братство по оружию – 24» Огневая подготовка юнгвардейцев на местности / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 3 (53). – 2024. – С. 9-18.
27. Странцов, А.Н. Метод преподавания учебной темы: «Наступательные боевые действия СВО кампании 01.12.2023 – 30.06.2024 годов» для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика № 4 (54) 2024. – С. 28-39.
28. Странцов, А.Н. Метод преподавания учебной темы: «Что нам даст победа: от маневренной обороны в Курской области до решающего штурма Часова Яра в период с 06.08.2024 года по 10.07.2025 года» для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 4 (60). – 2025. – С. 18-27.
29. Странцов, А.Н. Наносит удар первыми – юнгвардейцы в полевом тактическом учении «Удар-1» / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 6 (56). – 2024. – С. 21-31.
30. Странцов, А.Н. Тактическая медподготовка для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 2 (58). – 2024. – С. 38-44.
31. Странцов, А.Н. Гвардейский шквал – юнгвардейцы в полевом тактическом учении «Шквал-25» / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 3 (59). – 2025. – С. 31-40.
32. Странцов, А.Н. И вновь о приемах и методах кинопедагогики для юнгвардейцев / А.Н. Странцов // Педагогика & Психология. Теория и практика. – № 5 (61) 2025. – С. 14-20.
33. Странцов, А.Н. «Некоторые аспекты соблюдения прав и обычаев войны в период проведения Специальной военной операции в 2022 – 2024 годы – на уроке в разновозрастных учебных группах», издана в электронном сборнике VI-й Региональной научно – практической конференции «Становление национальных и провинциальных основ отечественного государства и права» // ФБГОУ ВПО «ТГПИ имени А.П. Чехова» 25.03.2024 г. – С. 1-8.
34. Странцов, А.Н. Метод преподавания учебной темы: «Боевые действия Специальной военной операции в 2022 – 2024 годах», издана в электронном сборнике IX-й Всероссийской научно – практической конференции «Информационные и инновационные технологии в образовании» // ФБГОУ ВПО «ТГПИ имени А.П. Чехова», 29.10.2024 г. – С. 1-8.
35. Странцов, А.Н. «Действовать, как в бою – юнгвардейцы в полевых тактических учениях на местности в 2023 – 2025 годах», издана в электронном сборнике V-й Международной научно – практической конференции «Актуальные вопросы науки и образования: теория и практика» // ФБГОУ ВПО «ТГПИ имени А.П. Чехова» 29.10.2025 г. – С. 1-8.

Материал поступил в редакцию 30.11.25

YOUNG GUARDS IN ENGINEERING TRAINING

A.N. Strantsov, Commander of the Patriotic Detachment "Jungvardia",
Candidate of Historical Sciences, Teacher of History and Social Studies
(347900, Russia, Taganrog, Italian lane, 124)
E-mail: retvizan01@yandex.ru

Abstract. *The article provides objective techniques and methods of engineering training and camouflage of pre-conscripts on the ground, taking into account the modern front-line experience of military operations in the SMO. The army is needed for war with an external enemy. The defense of motorized riflemen should not be built for show – "en offrande" – (fr.). Field fortification serves young patriots as a reliable basis for encircling and defeating a presumptuous enemy. In the cited photo material, the author shows a search for a solution to a defensive battle, fascinating moments of military work on the engineering equipment of positions where the cunning of adolescents is combined with their audacity when repelling enemy attacks.*

Keywords: *standard procedure, threat of war, concentration of forces, fortification positions, unstable soil, moment of battle, beat for sure, resourcefulness, gain in time, orientation in the situation, intensity and symmetry of movements of adolescents.*

UDC 372.3:37.091.3

HOW PROJECT-BASED LEARNING SUPPORTS THE DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCE CONCEPTS IN PRIMARY EDUCATION

Tinatin Iosebidze¹, Davit Chochishvili², Lela Aleksidze³, Neli Champuridze⁴

¹⁻³ Associate professor, ⁴ Professor

¹⁻⁴ Gori State University (Gori), Georgia

Abstract. This article explores the impact of project-based learning (PBL) on the acquisition of natural science concepts in primary education. The study focuses on wheat cultivation as an example of integrated learning, combining biological, cultural, historical, and technological elements. Students actively participated in all stages of plant development – from sowing to bread making – including observation, experimentation, photosynthesis analysis, study of agricultural tools, and engagement with literary and folkloric activities. The findings indicate that PBL enhances conceptual understanding in natural sciences, fosters knowledge integration, and supports students' socio-emotional development. This approach also strengthens critical thinking, teamwork, communication, and a sense of responsibility, contributing to holistic education and experience-based learning.

Keywords: project-based learning, natural science concepts, integrated education, wheat, primary education, cultural heritage, active learning.

Introduction

Effective acquisition of natural science concepts in primary education requires teaching strategies that rely on students' experience, action, and inquiry-based processes. At this stage, children are just beginning to develop their cognitive frameworks. Therefore, it is essential that the teaching of concepts be grounded in active engagement, observation, and problem-solving skills. STEM education promotes this approach, with project-based learning (PBL) serving as a cornerstone. Primary school students, who possess high curiosity and a desire to explore the world around them, can effectively use PBL to develop and consolidate natural science concepts.

The National Curriculum of Georgia emphasizes the importance of concepts and the need for systematic, thoughtful instruction. PBL integrates theory and practice, academic learning and life experience, fosters critical thinking, logical analysis, creativity, and supports the development of collaborative skills. Early learners also acquire social competencies such as interaction, discussion of ideas, sharing perspectives, and making collective decisions. PBL activities facilitate the integration of knowledge across disciplines, promoting deeper understanding and comprehension of the studied material.

2. Project Description and Objectives

This article presents an example of project-based learning using wheat cultivation. Due to the topic's breadth and research potential, the project was divided into two parts. The current study focuses on the first part: the agrobiological cycle of wheat, introducing Georgia as a primary center of wheat origin, and familiarizing students with traditional Georgian wheat varieties. The second part, covering wheat-derived products (flour, bread, vermicelli, pasta), traditional bread-making practices in Georgia, and the medicinal properties of wheat, will be presented in a subsequent article.

Key concepts analyzed in the project

Concept	Activities
Plant growth	Students observe seedling emergence, measure and record growth
Light and water	Discussion of sunlight and irrigation; basic photosynthesis concepts
Balance in nature	Comparison with other plants – why seedlings do not grow in shade
Food chain	Discussion of who consumes bread and its role in human and animal nutrition
Chemical transformation	Dough preparation and baking – understanding transformation through simple experiments

The project combines biological, cultural, technological, and literary components, creating an integrated learning environment.

3. Interdisciplinary Integration

Subject	Integrated content
Natural Science	Plant growth stages (sowing, germination, flowering, maturity), light, water, soil

Subject	Integrated content
Georgian Language and Literature	Folklore – proverbs, poems, fairy tales (“Flour here, joy there...”), text creation
Technology and Labor	Study of traditional and modern agricultural tools, comparison of working methods
Music and Oral Tradition	Work songs, rhythmic and singing activities
History and Culture	Village life, traditions, religious references (Bible), holidays
Mathematics	Quantitative calculations: number of measures per heap, kilos of wheat per sack

The acquisition of concepts relies heavily on diverse visual, synesthetic, and sensory stimuli – observation of natural objects, living and non-living entities, conducting experiments, and recording results.

4. Methodology

The aim of the study was to assess the impact of integrated learning on students’ natural science, cultural, and ecological awareness. The research was conducted in primary schools of Gori Municipality.

Stages of the project

Stage I – Topic selection and contextualization

Stage II – Interdisciplinary integration (STEM subjects + Georgian folklore and poetry)

Stage III – Structuring learning activities: sowing, experiments, microscopic observation, analysis of agricultural tools, literary texts

Stage IV – Incorporation of cultural context: folklore, poems, proverbs

Stage V – Creation of a glossary of terms with students

The research design was based on **Action Research** and included three phases:

1. **Initial diagnostics** – assessing students’ knowledge and interests
2. **Intervention** – application of integrated learning forms (experiments, observation, artistic analysis, historical sources, discussion)
3. **Follow-up assessment** – comparison of pre- and post-intervention results

A **mixed-methods approach** was used, combining quantitative (questionnaires: students n=85, teachers n=8, parents n=55) and qualitative data (observation diaries, student works, teacher notes). Data were analyzed using content analysis and presented in diagrams.

The integrated learning model was aligned with the **United Nations Sustainable Development Goals** (SDG 4 – Quality Education, SDG 15 – Life on Land), aiming to promote environmental awareness through education. The project enhanced students’ knowledge, appreciation of cultural heritage, and responsibility toward nature.

5. Practical Activities and Outcomes

The practical component of the project involved active student participation in all stages of wheat development: sowing, germination, photosynthesis, growth, ear formation, milling, bread-making, and sharing a communal meal. During these activities, students became familiar with key concepts such as:

- **Life cycle**
- **Natural resources**
- **Technological processes**
- **Environmental impact on plants**
- **Biological structure of grains**

Students were not only recipients of information but active learners, consolidating their understanding of natural science concepts through observation, experimentation, and inquiry.

Student engagement and achievements

The assessment included student activity, engagement, and outcomes, as well as teacher and parent observations. Students mastered essential terminology and traditional and modern agricultural tools.

Glossary – Key Terms

Concept	Definition
Soil preparation	Preparing the land for sowing, removing weeds and unwanted residues
Sowing	Placing seeds in the soil
Germination	The process of seedling emergence
Seedling	Newly emerged wheat shoot, initial phase of growth
Growth	Subsequent stage of plant development, formation of stem and leaves
Ear formation	Stage of grain development on the plant
Maturity	Stage of full grain development and ripening

Concept	Definition
Harvest	The process of gathering crops
Winnowing	Cleaning wheat grains from husks, straw, and weeds

Comparison of traditional and modern agricultural tools

Function	Traditional Tool	Modern Technology
Soil preparation	Hoe, plow	Tractor, cultivator
Sowing	Hand sowing	Seeder
Harvesting	Sickle, scythe	Mower, combine harvester
Grain separation	Winnowing	Combine harvester
Heap formation	Manual stacking	Press machine
Milling wheat	Hand mill	Electric mill

Student activities and outcomes

Stage / Activity	Student Response / Engagement	Possible Outcomes (Cognitive, Emotional, Skills)
Sowing and observing seedlings	Active participation, daily observation, fascination	Concept: life cycle, observation skills, emotional connection to nature
Germination experiment	Interest in experiments, asking questions	Concepts: energy, conditions for life, investigative thinking
Analysis of light and water requirements	Comparing plants in different conditions	Concepts: photosynthesis, environmental impact, environmental awareness
Discussion on wheat culture	Emotional engagement through folklore explanations and storytelling	Cultural awareness, vocabulary enrichment, integrated thinking
Yield calculation per square meter	Counting wheat plants per area	Determination of yield per hectare
Project presentation and models	Pride in work, sharing with peers	

The levels of student engagement, concept acquisition, development of skills and socio-emotional competencies, as well as achieved outcomes, are clearly illustrated in the diagrams below.

Diagram 1. Student Engagement and Achievement Levels

Activity / Stage	Engagement Level (%)	Observed Outcomes
Sowing & Seedling Observation	95	Life cycle, observational skills, emotional connection
Germination Experiment	88	Investigative thinking, energy concepts, conditions for life
Light & Water Analysis	82	Photosynthesis, environmental impact, awareness
Discussion on Wheat Culture	90	Cultural awareness, vocabulary enrichment, integrated thinking
Yield Calculation	70	Quantitative reasoning, accuracy in measurement
Project Presentation & Model Creation	93	Presentation skills, teamwork, responsibility

Analysis:

Highest engagement occurred in practical and creative activities (sowing, experiments, presentations). Lower engagement was noted in quantitative calculations (yield), reflecting the need for more precise mathematical skills. Overall, integrated learning enhanced both natural science understanding and socio-emotional competencies.

Diagram 2. Levels of Student Engagement and Outcomes

Student Group	High Engagement (%)	Moderate Engagement (%)	Low Engagement (%)
All Students	88	10	2

Analysis:

Students were actively involved in all stages, particularly motivated by artistic and experimental tasks. High engagement reflects curiosity, motivation, and emotional involvement.

Diagram 3. Dynamics of Natural Science Concept Acquisition

Concept	Before Intervention (%)	After Intervention (%)	Improvement (%)
Soil Preparation	42	86	+44

Concept	Before Intervention (%)	After Intervention (%)	Improvement (%)
Sowing	45	87	+42
Germination	50	85	+35
Photosynthesis	38	76	+38
Plant Growth	40	82	+42
Environmental Impact	35	78	+43

Analysis:

Students showed significant progress in all natural science concepts. Practical activities (soil preparation, sowing) had the strongest impact on knowledge acquisition.

Diagram 4. Development of Skills and Emotional Competencies

Competency	Before Intervention (%)	After Intervention (%)	Improvement (%)
Observation	50	88	+38
Analytical Thinking	45	84	+39
Communication	40	90	+50
Responsibility	35	92	+57
Teamwork	42	89	+47

Analysis:

The project strengthened cognitive skills, socio-emotional competencies, and teamwork. Responsibility and communication showed the highest growth due to collaborative work and project presentations.

6. Discussion

According to Piaget's theory of cognitive development, primary school children are at the concrete operational stage, meaning they better understand logical-mathematical relationships when these are linked to concrete, practical activities [3, 4].

Simply transmitting concepts verbally is not effective. Teaching strategies that stimulate observation, comparison, classification, questioning, and investigation are necessary [8]. Project-based learning creates an environment where students actively engage, experiment, compare, and observe results, significantly enhancing the acquisition of natural science concepts [5].

Through the project, students acquired both scientific concepts and cultural-technological aspects, which strengthens knowledge integration. They gained unique experiences combining observation of plant growth phases, the biological structure of grains, photosynthesis processes, technological experiments, and cultural context [1, 6].

In this project, students became not only information-oriented listeners but active learners. Through observation, classification, experimentation, and questioning, they developed fundamental natural science understandings. Project-based learning thus fosters critical thinking, teamwork, communication, and emotional engagement [5].

Teachers should plan project activities within the school calendar to ensure that students have real opportunities to follow the main development phases, particularly germination and vegetative growth, ensuring that concepts are learned naturally through experience [4, p. 108].

Project-based learning complements traditional lessons, deepens student knowledge, and provides opportunities for active, collaborative work. Such an integrated approach promotes not only better understanding of scientific concepts but also students' creative and critical thinking skills.

7. Conclusion

Project-based learning in primary education is an effective method for acquiring natural science concepts. The example of wheat cultivation demonstrates that a practical, integrated, and culturally relevant approach:

- Enhances the process of concept acquisition;
- Supports the development of integrated skills (critical thinking, teamwork, communication);
- Increases students' emotional engagement and interest in nature and agriculture;
- Provides knowledge combining biological, cultural, and historical elements, contributing to the holistic development of students as informed citizens.

The main value of the project lies in students following all stages of wheat development — sowing → germination → photosynthesis → growth → ear formation → milling → bread → table — through which they naturally acquire scientific concepts via experiential learning:

- Life cycle
- Natural resources
- Technological processes
- Environmental impact on the plant
- Biological structure of grains

During the project, students become not only recipients of information but active learners, which strengthens knowledge integration, understanding of scientific concepts, analytical skills, and independent thinking [1, 5, 6].

REFERENCES

1. Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House, 83(2), 39–43.
2. National Curriculum of Georgia (2018). Ministry of Education, Science, Culture, and Sport of Georgia, Tbilisi.
3. National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press. Tradition of Use and Rituals, 5–6 February, Tbilisi, pp. 59–62.
4. Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
5. Thomas, J.W. (2000). A Review of Research on Project-Based Learning. The Autodesk Foundation, 1–25.
6. Ujmajuridze, L., Samadashvili, C., Chkhutiashvili, G. (2024). Endemic and Local Wheat Varieties of Georgia. International Scientific Conference: Georgian Wheat – Continuou.
7. United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations. Retrieved from <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
8. Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Материал поступил в редакцию 25.10.25

КАК ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Тинатин Иосебидзе¹, Давид Чочишвили², Лела Алексидзе³, Нели Чампуридзе⁴

¹⁻³ Ассоциированный профессор ⁴ Профессор

¹⁻⁴ Горийский государственный университет (Гори), Грузия

Аннотация. В статье рассматривается влияние проектного обучения на усвоение естественнонаучных понятий в начальной школе. Исследование основано на проекте, посвящённом культуре пшеницы, как примере интегрированного подхода к обучению, включающего биологические, культурные, исторические и технологические элементы. Ученики активно участвовали на всех этапах развития растения – от посева до получения хлеба, включая наблюдения, проведение экспериментов, анализ процесса фотосинтеза, изучение сельскохозяйственных инструментов, а также вовлечение в литературные и фольклорные активности. Результаты исследования показывают, что проектное обучение способствует глубокому пониманию естественнонаучных понятий, интеграции знаний и развитию социально-эмоциональных компетенций учащихся. Кроме того, данная методика укрепляет критическое мышление, навыки командной работы, коммуникацию и чувство ответственности, обеспечивая комплексное формирование учащихся и поддерживая обучение через практический опыт. Такой подход позволяет детям не только усваивать знания, но и становиться активными исследователями, развивая аналитические и исследовательские навыки, что особенно важно для формирования устойчивого интереса к природоведению и сельскому хозяйству.

Ключевые слова: проектное обучение, естественнонаучные понятия, интегрированное обучение, пшеница, начальное образование, культурное наследие, активное обучение.

UDC 372.3:37.091.3

HOW PROJECT-BASED LEARNING SUPPORTS THE DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCE CONCEPTS IN PRIMARY EDUCATION PART II: “THE JOURNEY OF WHEAT – FROM GRAIN TO BREAD”

Tinatin Iosebidge¹, Davit Chochishvili², Lela Aleksidze³, Neli Champuridze⁴

¹⁻³ Associate professor, ⁴ Professor
¹⁻⁴ Gori State University (Gori), Georgia

Abstract. This article explores the impact of project-based learning on the development of natural science concepts in primary education, focusing on the project “The Journey of Wheat – From Grain to Bread.” The study implements a multidisciplinary approach integrating biology, technology, mathematics, Georgian language and literature, history, culture, and STEM components. The second stage emphasizes laboratory and practical activities: studying flour and dough, visiting traditional stone ovens and bakeries, and exploring milling devices. Students learn how wheat transforms into a technological product and a cultural symbol. Findings indicate that project-based learning enhances students’ knowledge, interest in natural sciences, and engagement. The project promotes creative thinking, analytical and research skills, teamwork, and socio-cultural awareness. Students gain understanding of flour types, dough composition, milling technologies, and the historical and symbolic role of bread. The approach integrates practical learning with theoretical knowledge, fostering a unified, interdisciplinary understanding across natural sciences, technology, culture, and social studies.

Keywords: project-based learning, natural science concepts, primary education, cultural knowledge, STEM integration, experiential learning.

This article continues the research published in the previous issue of the same journal, which examined the agrobio-logical cycle of wheat, its historical origin in Georgia, and the diversity of local varieties. The second stage of the project focuses on studying bread as both a food product and a carrier of cultural and symbolic value [8, pp. 52-54]. Historically, wheat has played a significant and often decisive role in human development: it has symbolized labor, self-sufficiency, spiritual gratitude, and unity. The phrase “bread of our existence” clearly reflects the dual nature of bread – as the material foundation of daily life and as an element of spiritual and cultural identity [4].

Project-based learning greatly enriches students’ experience [1, 13], making unfamiliar terms and natural science concepts understandable and visible through real observations, activities, and practical research. As noted in the National Curriculum, effective primary education relies on student research activity, life experience, and engagement in project environments, which combine theory and practice while developing critical and logical thinking, problem-solving, and creative approaches [10].

The second stage of the project emphasizes laboratory and practical activities: studying flour and dough, visiting traditional Georgian stone ovens and bakeries, exploring various types of mills, and more. It allows students to understand how wheat – as a biological organism – transforms into a technological product and cultural symbol [12, 15]. The project integrates a multidisciplinary approach – biology, technology, mathematics, Georgian language and literature, history, culture, and STEM components. Such integrated study creates a unified picture of scientific, technological, artistic-cultural, and social learning.

Project Objectives

The main goal of the second stage is to help students develop an understanding of bread and wheat-based products:

1. **Deepening biological and technological knowledge**
 - Understanding the flour production process, dough structure, fermentation, and technological stages of baking [12, pp. 24-25].
2. **Developing cultural and historical awareness**
 - Bread’s role in Georgian traditions, religious rituals, family life, and ceremonial events; the meaning of the phrase “bread of our existence” [11, pp. 5-6].
3. **Enhancing cross-curricular integration**
 - Combining natural sciences, technology, mathematics, Georgian language/literature, history/culture, and STEM in a unified project.
4. **Developing research and practical skills**
 - Laboratory and experimental activities, visits to bakeries and traditional ovens, observation, analysis, and preparation of presentations.
5. **Strengthening ecological and socio-cultural responsibility**
 - Valuing labor, understanding the importance of resources, and fostering a culture of gratitude for food.

Cross-Curricular Integration

Subject	Activities
Natural Science	Study biological processes of flour and dough, fermentation mechanisms, dough changes analysis
Technology/Engineering	Technological schemes of bread baking; comparing old (<i>tone</i>) and modern (factory) methods; introduction to tools and equipment [5]
Mathematics	Quantitative calculations (e.g., flour and bran yield from 10 kg of wheat, bread weight from 1 kg of flour), ratios, percentages
Georgian Language Literature	& Folklore poems, stories, tales; text analysis and interpretation; creation of posters and presentations [11]
History & Culture	Rural life, traditions, religious rituals, <i>tone</i> history, family and ceremonial recipes [5]
STEM Integration	Understanding cause–effect relationships, planning experiments, visualizing data, developing problem-solving and creative thinking

Methods

1. First Stage – Visits to bakeries and traditional *tone* ovens

- Observation: students observe dough preparation, fermentation, baking, and quality changes.
- Practical activity: participation in kneading and shaping dough.
- Group work: each group describes dough composition, fermentation time, and quality correlations.
- Analytical scheme: flour → dough → fermentation → baking → quality assessment.

2. Second Stage – Integrating biological aspects

- Theoretical instruction: gluten, yeast, and temperature roles in dough.
- Experiments: testing dough at different temperatures, yeast types, water amounts; evaluating final properties.

- Analysis: describing yeast type differences in fermentation and quality correlation.

3. Third Stage – Mill visit

- Observation: operation of water, old electric, and modern electric mills, flour quality, bread characteristics.
- Comparison: changes in milling technology over centuries.
- Practical work: analysis of different flour types and their effects on dough properties.

4. Fourth Stage – Comparison of traditional and modern Georgian wheat bread baking

- Practical comparison: students determine which method produces higher-quality bread.
- Recipe analysis: *nazukhi*, *ukha*, *shoti*; texture and taste.
- Group work: comparing bread based on two different methods.

Analysis

Students recorded detailed observations of flour, dough, fermentation, and baking processes. Experiments showed that dough quality depends significantly on: flour type (white, gray, black); gluten content and properties; fermentation conditions (temperature, yeast, fermentation time) [15].

Graphical Analysis

Students created diagrams and graphs showing:

- Dough volume changes during fermentation.
- Effect of yeast type on dough fluffiness.
- Differences between traditional (*tone*) and modern (factory) methods [10].

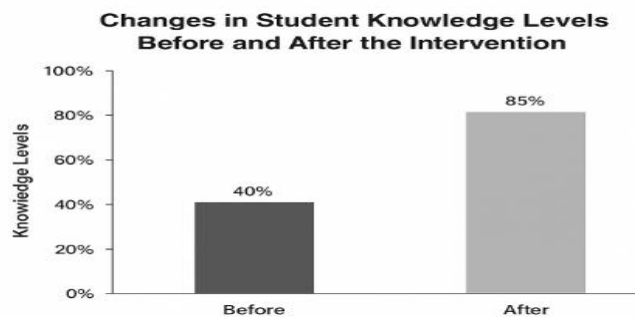


Diagram 1. Changes in Student Knowledge Levels Before and After Intervention

Y-axis: Knowledge Level (%), **X-axis (left to right):** Before Intervention | After Intervention

Diagram Analysis

The diagram reflects changes in student knowledge levels before and after the intervention. Before the project, only about 40% of students fully understood the topic, whereas after the intervention, this indicator increased to 85%.

This difference suggests that the integrated and practical learning methods positively affected students' knowledge acquisition, demonstrating real progress and confirming the effectiveness of the approach.

Comparative Results

- Bread made in *tone*: perceived as more aromatic and airy due to the addition of wild plant seeds [7, pp. 12-15].
- Factory bread: achieves stable quality but with more neutral texture and aroma.

Results

Students achieved:

1. Awareness of Georgian endemic wheat varieties (*Doli*, *Makha*, *Chelta*, *Zanduri*, *Dika*, etc.) and the necessity of their protection [4].
2. Understanding the significance of Georgian wheat and bread as intangible cultural heritage [8].
3. Recognition of interest in Georgian wheat research by international geneticists and breeders [6].
4. Understanding the stages of flour processing, dough preparation, fermentation, and baking [8, 12].
5. Acquisition of practical skills: kneading dough, analyzing flour types, evaluating bread quality.
6. Enhanced cultural and historical awareness – the role of bread in Georgian family and religious traditions [7, 10].
7. Development of an interdisciplinary perspective: links between biology, technology, mathematics, and history.
8. Improved research and analytical skills – data collection, diagram creation, conclusion formulation.
9. Analysis of the benefits of group work.

Discussion

Project-based learning demonstrates:

- Effective interdisciplinary integration of theory and practice.
- Students learn the scientific method through experimentation and observation.
- Cultural context and historical awareness strengthen social and ethical perception.
- STEM components develop problem-solving skills and creative thinking.
- Such projects contribute to Sustainable Development Goals (SDG 4, SDG 12), emphasizing responsible resource use, agrarian processes, and ecological attitudes [2, 3, 14].

Glossary

Term	Definition
Flour	Product obtained by grinding grain; contains B vitamins (B1, B2, B3) and minerals.
Gluten	Protein component in flour providing dough elasticity and bread shape retention.
Dough	Mixture of flour, water, yeast, and salt.
Fermentation	Process by which yeast converts sugars into carbon dioxide and alcohol; causes dough volume increase.
<i>Tone</i>	Traditional cylindrical clay oven embedded in the ground [9].
Mill	Device for grinding grain (water, wind, or electric).
Bran	By-product of flour sifting, darker in color.
Wheat germ	Nutrient-rich grain with B vitamins, proteins, and enzymes.
<i>Dedaspuri</i>	Traditional homemade bread.
<i>Shoti</i>	Small, soft, festive bread.
<i>Nazukhi</i>	Sweet bread, often baked in a <i>tone</i> .
<i>Ukha</i>	Thin, circular bread for weddings.
<i>Sephiskveri</i>	Liturgical bread for communion.

Traditional Baking Tools

Term	Definition
<i>Ambari</i>	Large wooden box for storing flour and grain, with 2-3 compartments.
<i>Arazani</i>	Large <i>tone</i> oven for baking many breads at once.
<i>Begeli</i>	Dry granary for storing grain and flour.
<i>Oromi</i>	Oval, round wooden plank for shaping dough pieces for the oven.
<i>Satone</i>	Covered structure for the <i>tone</i> .
<i>Khoncha</i>	Decorative basket or tray for weddings.

Conclusion

The project “The Journey of Wheat – From Grain to Bread” demonstrates that project-based learning effectively develops primary school students’:

Biological and technological knowledge

Cultural and historical awareness

Research, analytical, and creative skills

Interdisciplinary perspective and STEM foundations

The project emphasizes the importance of practical learning and equips students with skills essential for combining theory and practice, as well as for understanding cultural values.

REFERENCES

1. Bell, S. (2010). *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. The Clearing House, 83(2), 39–43.
2. Beridze, M., Ugrekheldze, T., Khelisufali, T., Gelashvili, I., & Gamcharashvili, I. (2013). *Garemosdacviti ganatleba skolashi [Environmental education in schools]*. Tbilisi, Georgia.
3. Bliadze, M. (2022). *Mdgradi ganvitarebis miznebi [Sustainable development goals]*. Tbilisi, Georgia.
4. Bregvadze, N. (1969). *Mtis miwatmoqmdeba dasavlet saqartveloshi*. Tbilisi, Georgia.
5. Chitaia, G. (1951). *Qartuli torne*. Tbilisi, Georgia.
6. Facebook. (n.d.). [Video]. Retrieved from <https://www.facebook.com/watch/?v=1128173955412421>.
7. Kacharava, T., & Epatashvili, T. (2020). *Maxobeli (Cephalaria syriaca) da misi roli purcxobashi*. Tbilisi, Georgia, pp. 12–15.
8. Koguashvili, P. (2016). *Puri da saqartvelo. Jurnal Biznesi da Kanonmdebloba*, N3, pp. 52–54.
9. Nadiradze, E. (2011). *Qartuli materialuri kulturis etnografiuli leqsikoni*. Tbilisi: Meridiani, p. 610.
10. Ministry of Education, Science, Culture, and Sport of Georgia. (2018). *National Curriculum of Georgia*. Tbilisi, Georgia.
11. Shataidze, N. (2018). *Motxroebi*. Tbilisi, pp. 5–6.
12. Silagadze, M., & Fruidze, E. (2018). *Puris Teqnoogia*. Kutaisi, pp. 24–25.
13. Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. The Autodesk Foundation, 1–25.
14. Tilbury, D. (2011). *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes*.
15. Xucishvili, R., & Sengelia, M. (2006). *Puris Teqnoogia*, p. 92.

Материал поступил в редакцию 28.11.25

КАК ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ЧАСТЬ II: «ПУТЬ ПШЕНИЦЫ – ОТ ЗЕРНА К ХЛЕБУ»

Тинатин Иосебидзе¹, Давит Чочишвили², Лела Алексидзе³, Нели Чампуридзе⁴

¹⁻³ ассоциированный профессор, ⁴ профессор

¹⁻⁴ Горийский государственный университет (Гори), Грузия

Аннотация Статья исследует влияние проектного обучения на развитие естественно-научных концепций в начальной школе на примере проекта «Путь пшеницы – от зерна до хлеба». Исследование использует междисциплинарный подход, объединяющий биологию, технологию, математику, грузинский язык и литературу, историю, культуру и компоненты STEM. Второй этап проекта включает лабораторные и практические занятия: изучение муки и теста, посещение традиционных тановых печей и пекарен, ознакомление с мельницами. Студенты изучают, как пшеница превращается в технологический продукт и культурный символ. Результаты показывают, что проектное обучение повышает уровень знаний студентов, интерес к естественно-научным дисциплинам и вовлечённость в процесс обучения. Проект развивает креативное мышление, аналитические и исследовательские навыки, умение работать в группе и социально-культурную осведомлённость. Студенты узнают о типах муки, составе теста, технологиях помола и историческом и символическом значении хлеба. Такой подход интегрирует практическое обучение с теоретическим, способствуя формированию целостного междисциплинарного понимания естественных наук, технологии, культуры и социальных дисциплин.

Ключевые слова: проектное обучение, естественно-научные концепции, начальное образование, культурные знания, интеграция STEM, опытное обучение.

Language and literacy learning

Обучение языку и грамотности

УДК 371

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИСЕНСОРНОГО ПОДХОДА
В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

М.Э. Шарифова, студент 3 курса педагогического института
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» (г. Йошкар-Ола), Россия
E-mail: sharifova2019@mail.ru

Научный руководитель: **Л.Р. Гайнутдинова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры английской филологии

***Аннотация.** Статья посвящена использованию мультисенсорного подхода в обучении английскому языку учащихся младшего школьного возраста. Мультисенсорный подход представляет собой инновационную методологию использования интегрированных друг с другом каналов восприятия человеком новой языковой информации, что способствует эффективности усвоения изучаемого материала. В статье подробно описываются четыре главных вида деятельности в рамках мультисенсорного подхода.*

***Ключевые слова:** мультисенсорный подход, аудирование, слухопроизводительные навыки, иностранный язык.*

В современной школе особое внимание уделяется инновационным подходам в обучении иностранному языку, одним из них является мультисенсорный подход, представляющий собой инновационную методологию использования интегрированных друг с другом каналов восприятия человеком новой языковой информации, что способствует эффективности усвоения изучаемого материала. По указанию В. В. Балашовой, этот подход основан на принципах нейролингвистики и когнитивной психологии, согласно которым эффективность обучения выражается в том обстоятельстве, что учащиеся активно вовлекаются в учебный процесс посредством актуализации нескольких органов чувств. В отличие от традиционных методов, которые часто полагаются на аудитивное восприятие и на зрительное восприятие в ущерб другим сенсорным каналам, мультисенсорным подходом формируется более гармоничное и сбалансированное взаимодействие между различными модальностями действий учащихся.

Универсальность и эффективность данного способа выражается в том, по мнению Е. Н. Нельзина, что учащимся предлагаются разнообразные способы их взаимодействия с языковым материалом, благодаря чему учащимися активно используются при изучении иностранного языка их сильные стороны, что, в конечном итоге способствует более глубокому и прочному усвоению ими материала. Мультисенсорный подход выражается, по замечанию А. Н. Шукина, в обучении с опорой на каналы восприятия всех органов чувств: слуха, зрения, осязания, обоняния, вкуса, что способствует более легкому восприятию и запоминанию нового языкового материала [3, 379]. В учебной обстановке нет возможности предложить ученикам предметы на вкус и запах, но обучать их воспринимать и передавать информацию, используя два и более канала восприятия одновременно вполне реально.

Задачи использования мультисенсорного подхода в процессе обучения учащихся иностранным языкам многообразны и носят когнитивный и аффективный характер, на что также указано А. Н. Шукиным [3, 367]. С когнитивной точки зрения, преимущество использования мультисенсорного выражается активизации различных зон мозга, ответственных за обработку языковой информации, что и достигается благодаря одновременному использованию нескольких сенсорных каналов. Например, чтением текста вслух с одновременным просмотром соответствующих изображений и выполнением физических действий, связанных с содержанием, значительно оптимизируется процесс запоминания и понимания необходимого материала.

С аффективной точки зрения, в рамках мультисенсорного подхода процесс обучения становится более увлекательным, мотивирующим из-за разнообразия используемых методов и материалов и снижения степени монотонности в процессе заучивания иноязычного материала. Одновременная актуализация нескольких органов чувств учащихся способствует созданию более полного и яркого опыта усвоения материала, что, в свою очередь, оказывает влияние на повышение уровня вовлеченности учащихся и их удовлетворенности от процесса обучения. Аффективный аспект очень важен для изучения иностранных языков, когда мотивации и постоянной, многообразной языковой практике отводится чуть ли не ключевая роль в достижении успеха [3, 368].

Особенностью мультисенсорного подхода является также и его гибкость так как его возможно применять в различных контекстах и для учащихся с разным уровнем владения иностранным языком. Ю. Г. Пупина считает, что интеграция этого подхода в другие методы обучения как раз и соответствует его гибкости, поскольку на практике его реализация сочетается с использованием коммуникативного подхода, задачного подход, с проектным обучением и др. методами, благодаря чему у учителя иностранного языка появляются возможности создания комплексных и эффективных учебных программ. Например, в рамках реализации коммуникативного подхода возможно использование элементов подхода мультисенсорного с целью совершенствования устной речи и аудирования, когда коммуникативные навыки развиваются путем вовлечения чувств и ощущений учащихся, их навыков и особенностей восприятия информации [2, 233].

Различают четыре главных вида деятельности в рамках мультисенсорного подхода [3].

Во-первых, это мультисенсорный с использованием собственного тела. Этот подход включает все основные движения тела: встать, сесть, повернуться вокруг себя, повернуться направо, повернуться налево, поднять руку, дотронуться до носа, и т.д. На уроках английского языка у младших школьников этот подход используется при изучении частей тела, глаголов движений, при проведении физкультминуток.

Во-вторых, мультисенсорный подход с использованием предметов. Это лучше всего делать сидя за столом, на котором лежат несколько предметов. Первоначально это будут предложения типа «Это яблоко», «Это книга» и т.д. Затем постепенно будут добавляться слова, обозначающие действия с этими предметами. Этот подход используется при изучении предметов мебели, школьных принадлежностей, цветов.

Третье направление – мультисенсорный подход с использованием картинок. Применение картинок и фотографий чрезвычайно эффективно в изучении иностранного языка. При работе с картинками и фото физическое реагирование заключается в простом указывании на что-то, но возможность расширения словарного запаса так же велика, как и разнообразие самих картинок. С картинками можно проводить различные игры: дети выходят к доске парами и на скорость должны дотронуться до правильной картинке, которую назовет учитель.

Четвертое направление – мультисенсорный подход с использованием историй. В рамках этого подхода учитель (и иногда ученики) разыгрывает простые истории, что помогает детям понять сюжет и усвоить новые слова. Такими заданиями в большом количестве располагает УМК для начальной школы «Spotlight» Это и сюжетные истории, и песни, и стихи, и просто рифмовки. Они построены таким образом, что дети одновременно и слушают, и читают, и показывают, и говорят. Что происходит и в реальной языковой среде. Например, работая над сюжетными историями, на основе которых построено обучение чтению в учебнике, дети слушают историю, показывают на картинки, проговаривают текст за диктором и показывают, что делают герои. Даже простое движение пальцем по соответствующим картинкам говорит об осознанном восприятии услышанного и является дополнительным каналом восприятия. Таким образом, происходит одновременное обучение аудированию, чтению и говорению.

Благодаря использованию мультисенсорного подхода в практике обучения иностранному языку учитываются индивидуальные различия и предпочтения учащихся, адаптируются использование учебных материалов и методов обучения к особенностям каждого учащегося, что особенно актуально для тех классов, в которых учащимся наличествуют разные уровни подготовки и владения иностранным языком.

Итак, использование мультисенсорного подхода в обучении иностранным языкам оказывается эффективным по целому ряду причин, поскольку благодаря использованию такого подхода более качественно усваивается материал, что особенно важно для уроков иностранного языка, где требуется запоминание большого массива информации (новых слов и словосочетаний, запоминание их звучаний и правил их использования), к тому же благодаря реализации мультисенсорного подхода повышается мотивация и вовлеченность учащихся в процесс усвоения нового материала, т. к. максимально задействуются познавательные способности учащихся: усвоение информации происходит комплексно, на смену аудированию приходит аудиовизуализация, что делает восприятие материала более совершенным, наглядным, понятным и интересным

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Ю.Н. Мультисенсорный подход в обучении английскому языку посредством информационных технологий / Ю. Н. Андреева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infourok.ru/multisensornyy_podhod_v_obuchenii_angliyskomu_yazyku_posredstvom_informacionnyh_tehnologiy-386907.htm (дата обращения: 11.09.2025).
2. Пупина, Ю.Г. Подходы к формированию фонетических навыков / Ю. Г. Пупина// Вестник Московской международной академии. – 2017. – №1. – С. 230-233.
3. Шукин, А.Н. Современные интенсивные методы и технологии обучения иностранным языкам / А. Н. Шукин. – М.: Филоматис, 2023. – 188 с.

Материал поступил в редакцию 13.12.25

USING A MULTISENSORY APPROACH IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING

M.E. Sharifova, 3rd year Student of the Pedagogical Institute
FSBEI HE "Mari State University" (Yoshkar-Ola), Russia
E-mail: sharifova2019@mail.ru

Supervisor: **L.R. Gainutdinova**, Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Department of English Philology

Abstract. *The article focuses on the use of a multi-sensory approach in teaching English to primary school age students. The multisensory approach is an innovative methodology for using integrated channels of human perception of new language information, which contributes to the efficiency of assimilation of the studied material. The article details four main activities within the multisensory approach.*

Keywords: *multisensory approach, listening, auditory skills, foreign language.*

Physical education
Физическое воспитание

УДК 796

**СПЕЦИФИКА ИЗМЕНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ РЕБЕНКА ПРИ ПЕРЕХОДЕ
ОТ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ПОДРОСТКОВОМУ ВОЗРАСТУ**

Л.М. Поляков, магистр
Владивостокский государственный университет (ВГУЭС)
(690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41)
E-mail: l.poliakov89@mail.ru

***Аннотация.** В исследовании изучены различные особенности изменений физической активности с учетом специфики развития ребенка в младшем школьном возрасте, а также в подростковом возрасте. Также особое внимание в исследовании было уделено изменениям веса тела ребенка за счет его физической активности в данных возрастных периодах. И, кроме того, изучена роль питания в изменении веса тела ребенка также в данные возрастные периоды. При этом определенное внимание в данном исследовании также уделено тому, каким образом особенности телосложения ребенка, прежде всего, подросткового возраста, могут оказать влияние на его психику.*

***Ключевые слова:** младший школьный возраст, подростковый возраст, психическая активность, физическая активность, телосложение.*

Введение

При переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту, физическая активность ребенка, так или иначе, взаимодействует с его психическим развитием. Однако у ребенка младшего школьного возраста могут быть одни особенности восприятия своей физической активности, а в подростковом возрасте у ребенка может быть другое восприятие такой активности. При этом физическая активность ребенка в младшем школьном возрасте может оказать влияние на его физическую активность, а также на его психическую активность в подростковом возрасте. Также психическая активность ребенка младшего школьного возраста может оказать определенное влияние на его физическую активность и психическую активность в более старшем, подростковом возрасте [22].

То, каким-образом ребенок осознает свою физическую активность, прежде всего, в подростковом возрасте, может влиять на его вес тела в данном возрасте, а также в более старшем возрасте потому, что часто именно в подростковом возрасте значительно развивается самосознание ребенка [1, 32], его отношение к своему весу тела, а также к изменениям своего веса тела [118]. При этом осознание своего веса тела и изменений своего веса тела в подростковом возрасте может оказать влияние на физическую активность ребенка в данном возрастном периоде [91] и также в более старшем возрасте. В то же время психическое и физическое развитие ребенка в подростковом возрасте может напрямую взаимодействовать с его психическим и физическим развитием в более раннем возрастном периоде [22]. Поэтому актуально рассмотреть особенности развития ребенка при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту.

Особенности физической активности ребенка при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту

У детей младшего школьного возраста и подросткового возраста могут отличаться показатели физической активности. Так у ребенка возраста 15 лет может быть меньшая физическая активность, чем у ребенка возраста 9 лет [66]. Однако, к примеру, скоростно-силовая выносливость может увеличиваться в период с 8 лет до 20 лет [11].

У ребенка возраста 10-14 лет может уменьшаться время реакции за счет физической активности [65]. При этом если, например, мальчик возраста 7-12 лет выполняет быстрые и, кроме того, точностные двигательные действия, то на такие действия могут оказать влияние его координационные способности [21].

В течение дня девочка возраста 10-16 лет может реже реализовывать свою физическую активность, чем мальчик также данного возраста [59]. При этом у девочки в возрасте 12 лет и 16 лет могут наблюдаться улучшения гибкости [14].

В исследовании с участием детей возраста 11-12 лет был сделан вывод о том, что 89,4% детей самостоятельно не занимаются физической культурой [29]. Однако, к примеру, включение подвижных игр в занятия физической культурой может способствовать развитию двигательных навыков у ребенка возраста 10-11 лет [9]. И в то же время значительна роль родителя в физической активности ребенка. Так у физически активного родителя также может быть достаточно физически активный ребенок возраста 9-12 лет [101].

У ребенка возраста 8-12 лет может увеличиваться общая физическая активность, а также уменьшаться продолжительность пребывания в малоподвижном состоянии [107]. При этом если ребенок возраста 8-11 лет продолжительное время пребывает в сидячем положении, к примеру, перед просмотром телевизора, то у него возможно увеличение жировой массы даже вне зависимости от уровня его физической активности [71].

В возрасте с 9 до 11 лет возможно увеличение продолжительности пребывания в малоподвижном состоянии [111]. Кроме того, с учетом предмета, который изучает ребенок в возрасте 9-11 лет, более значительная успеваемость ребенка в обучении может взаимодействовать с более продолжительным временем нахождения в малоподвижном состоянии либо с более лучшими показателями физической активности, проявляющейся в диапазоне от умеренного до высокого уровня [75]. При этом в исследовании детей возраста 7-14 лет сделан вывод о том, что ребенок, обучающийся в 4-6 классах, может чаще пребывать в малоподвижном состоянии, а также, в общем, может меньше реализовывать физическую активность, чем ребенок, обучающийся в 1-3 классах [61].

Если у ребенка возраста 9-11 лет меньше электронных устройств, особенно если говорить о комнате ребенка, то он может меньше пребывать перед экраном [53]. При этом если в комнате ребенка возраста 9-11 лет присутствует телевизор, то у такого ребенка возможны более высокие показатели по ожирению, чем у того ребенка также данного возраста, у которого нет экрана, чтобы что-либо смотреть. Однако наличие в комнате у ребенка возраста 9-11 лет, например, компьютера, может не взаимодействовать с показателями по ожирению [46]. В то же время возможно положительное взаимодействие между объемом талии ребенка возраста 7-12 лет и временем, в течение которого он пребывает перед экраном [70].

Физическая активность ребенка возраста 10-12 лет, реализуемая в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня, может взаимодействовать с физической активностью от умеренного уровня до высокого уровня родителя [43]. Однако у мальчика возраста 10-12 лет может отличаться время физической активности, проявляющейся в диапазоне от умеренного до высокого уровня, от времени физической активности, реализуемой также в диапазоне от умеренного до высокого уровня, девочки возраста 10-12 лет [78].

У ребенка, занимающегося спортом, могут быть особенности физической активности. Так в исследовании детей возраста 13-15 лет, занимающихся легкой атлетикой, был сделан следующий вывод. К примеру, высокие результаты ребенка в беге на 800 метров, а также на 1500 метров могут соотноситься с высокими показателями по тем тестам, которые показывают развитие у него координационных способностей [12].

В исследовании, в котором принимали участие лыжники-двоеборцы возраста 13-15 лет, использующие при передвижении лыжероллеры, был сделан следующий вывод. Если регулярно контролируется техническая, а также физическая подготовленность спортсменов и, кроме того, отслеживается динамика кинематических параметров, представляющих технику лыжного хода, а также оцениваются специальные двигательные способности, то все это необходимо не только для повышения эффективности, а также для проведения корректировки тренировочного процесса [3].

В период с 9 лет до 11 лет, а также в период с 12 лет до 14 лет у ребенка, занимающегося теннисом, могут наблюдаться стабильные результаты в беге на дистанцию 10 метров. Однако в период с 11 лет до 12 лет у ребенка-теннисиста возможно улучшение показателей в беге на дистанцию 10 метров [30].

В исследовании хоккеистов возраста 11-12 лет сделан вывод о том, что координация, а также выносливость необходимы при выполнении технических и тактических действий, которые способствуют защите (зонная защита) во время соревновательных игр [7]. Кроме того, в исследовании с участием хоккеистов возраста 13-14 лет сделан следующий вывод. Для того, чтобы в период тренировочного процесса произошла стабилизация навыков и также надежно выполнялись тактико-технические действия не только в тренировочных, а также в соревновательных условиях, актуально использование минимальных, а также типовых игровых ситуаций [17].

У ребенка-хоккеиста возраста 12-13 лет может быть более лучшее равновесие, чем у ребенка-хоккеиста возраста 9-10 лет [20]. При этом развитие скоростных качеств у ребенка-хоккеиста возраста 10-12 лет может положительно повлиять на динамику его технической подготовленности и, кроме того, на его игровую деятельность [5].

В исследовании с участием юношей возраста 13-14 лет, которые занимаются мини-футболом, был сделан следующий вывод. Если применяется специальная программа по развитию координационных способностей юношей, посещающих мини-футбол, то у них могут улучшиться результаты, представляющие развитие координационных способностей [18].

У футболиста возраста 13-15 лет может быстрее проявляться простая зрительно-моторная реакция, чем у футболиста возраста 10-12 лет [13]. При этом если рассматривать результаты по тесту ведения мяча, учитывающего развитие координационных способностей ребенка, то возможно сказать следующее. По данному тесту у ребенка-футболиста 10-11 лет могут быть более высокие результаты по ведению мяча ведущей ногой, чем неведущей ногой. При этом результаты ребенка-футболиста 10-11 лет по ведению мяча ведущей ногой по данному тесту могут быть на среднем уровне [31]. В то же время, например, у футболиста возраста 14-15 лет мышечная масса левой руки может быть немного меньше, чем мышечная масса правой руки. При этом у футболиста данного возраста мышечная масса правой ноги может быть немного меньше, чем мышечная масса левой ноги [19].

У баскетболиста возраста 15-16 лет может наблюдаться достаточно высокий показатель, представляющий специальную физическую подготовленность [4].

В общем, физическая активность ребенка может различным образом проявляться при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту. На это может влиять, например, занятие спортом. Кроме того, при рассмотрении физической активности ребенка важно учитывать особенности изменений его веса тела, а также особенности питания.

Особенности изменения веса тела ребенка за счет физической активности и питания при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту

Прежде всего, важно отметить, что, например, в возрасте 9-11 лет может быть немного меньше распространенность ожирения, чем в возрасте 5-8 лет [58]. Кроме того, у детей в возрасте 10-12 лет может быть реже не только избыточный вес тела, а также ожирение, чем у детей возраста 6-9 лет [33]. Однако у ребенка предпоздкового возраста (preadolescence) возможен избыточный вес тела тогда, к примеру, когда у такого ребенка быстро увеличивался вес тела в период более раннего возраста [81].

В возрасте 6-15 лет у 18,5% детей может наблюдаться недостаточный вес тела [37]. При этом, например, у мальчика возраста 10-11 лет может быть низкий индекс физической подготовленности, если у такого ребенка недостаточный вес тела [113]. В то же время у ребенка возраста 11-13 лет с нормальным весом тела может быть более высокий показатель, представляющий моторный коэффициент, чем у ребенка данного возраста с избыточным весом тела или с ожирением [40].

У ребенка возраста 9-11 лет результаты по ожирению могут взаимодействовать с результатами его индекса массы тела [63]. В то же время, например, в возрасте 10-11 лет у мальчика может увеличиваться количество жира в областях плеча и предплечья, а у девочки данного возраста может уменьшаться количество жира в областях плеча и также предплечья [28].

Если дети в возрасте 4-16 лет в свободное время и, кроме того, организованным образом проявляют свою физическую активность, то среди них может быть меньше детей с ожирением, чем, если бы они не реализовывали такую физическую активность [100].

У ребенка возраста 6-14 лет с нормальным весом тела могут быть лучше показатели по тестам, требующих координацию, чем у ребенка данного возраста с ожирением [34]. При этом у детей возраста 6-11 лет с нормальным весом тела, проживающих на различных территориях, могут значительно отличаться результаты, представляющие уровень физической подготовленности [52].

У девочки возраста 10-12 лет могут быть меньше показатели, представляющие прыжок в длину с места, индекс массы тела, а также массу тела, чем у мальчика данного возраста. Однако у мальчика возраста 10-12 лет могут быть меньше показатели, представляющие рост, чем у девочки также данного возраста [48].

У детей в возрасте 9-15 лет с меньшей физической активностью может чаще быть избыточный вес тела и ожирение, чем у детей также данного возраста, у которых более значительная физическая активность [77]. При этом частое пребывание в малоподвижном состоянии или редкая реализация физической активности в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня – все это может увеличить риск ожирения в возрасте 9-11 лет [73]. Однако, например, в одном из исследований говорится о том, что если рассматривать две группы мальчиков возраста 7-12 лет, то среди физически активных детей может быть столько мальчиков с избыточным весом, сколько в группе детей, которые физически малоактивные [35].

Особенности сна ребенка возраста 9-16 лет могут не взаимодействовать с результатами его индекса массы тела [104].

Продолжительное пребывание перед экраном в возрасте 5-18 лет может способствовать приобретению ожирения [94]. При этом время пребывания перед экраном в возрасте 6-12 лет может некоторым образом соотноситься с вероятностью приобретения ожирения [72]. Кроме того, в возрасте 9-14 лет уменьшение продолжительности взаимодействия, например, с цифровой игрой может поддерживать нормальный вес тела ребенка [56].

Среднее значение показателя, представляющего индекс массы тела ребенка возраста 5-13 лет, может взаимодействовать с просмотром им телевидения. Однако в данном возрасте такой показатель может не взаимодействовать, например, со временем, в течение которого ребенок находится перед компьютером или использует видеоигру [109]. И, кроме того, с наличием у ребенка возраста 4-13 лет избыточного веса тела может значительно не взаимодействовать то, использует ли он компьютер [51].

Если с раннего возраста до периода подросткового возраста не увеличивается продолжительность пребывания в малоподвижном состоянии, то это может уменьшить вероятность приобретения детьми ожирения [80]. И, кроме того, если ребенок возраста 9-11 лет с избыточным весом тела или с ожирением ходит на занятия по физической культуре в образовательном учреждении, то он может меньше времени пребывать в малоподвижном состоянии в период нахождения в образовательном учреждении, чем в дни отсутствия занятий по физической культуре [98].

У ребенка возраста 6-16 лет может уменьшаться индекс массы тела, если у такого ребенка на 10 минут увеличивается физическая активность, реализуемая в диапазоне от умеренного до высокого уровня, за счет перераспределения 10 минут своей физической активности других типов [49]. При этом в возрасте 9-15 лет

изменение показателей, представляющих индекс массы тела ребенка, может отрицательно взаимодействовать с продолжительностью физической активности, реализуемой им в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня [79].

В возрасте 9-11 лет низкие показатели физической активности от умеренного уровня до высокого уровня могут взаимодействовать с более высокой вероятностью приобретения ожирения [73]. При этом в возрасте 10-13 лет ожирение может отрицательно взаимодействовать с показателями физической активности, проявляемой в диапазоне от умеренного до высокого уровня [103]. В то же время масса жира в организме ребенка возраста 10-18 лет может обратно взаимодействовать с его физической активностью, проявляющейся в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня [55]. Кроме того, в возрасте 9-11 лет индекс жировой массы может отрицательно взаимодействовать с физической активностью, которая реализуется в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня [92].

В исследовании детей возраста 10-14 лет был сделан вывод о том, что у ребенка, у которого нормальный вес тела, может быть более лучшая кардиореспираторная подготовка, чем у ребенка с избыточным весом тела или с ожирением [108]. При этом если девочка возраста 10-14 лет чаще реализует физическую активность от умеренного до высокого уровня, то у нее может улучшиться кардиореспираторная подготовка. И, кроме того, если у девочки данного возраста улучшаются показатели, представляющие кардиореспираторную подготовку, то у нее может уменьшиться процент жира в организме [112]. В то же время в возрасте 6-14 лет может быть отрицательное взаимодействие между результатами по ожирению и результатами, которые представляют аэробную подготовленность [85].

В исследовании с участием на первом этапе детей возраста 10-12 лет сделан следующий вывод. На основе показателей, которые представляют физическую активность высокого уровня, возможно сказать о том, может ли быть у ребенка избыточный вес или ожирение [69]. При этом результаты физической активности высокого уровня мальчика возраста 6-12 лет могут отрицательно взаимодействовать с результатами, которые могут представлять ожирение [41].

Об изменении физической активности и, кроме того, малоподвижного поведения ребенка возраста 8-11 лет возможно что-то сказать за счет особенностей его ожирения [60]. В то же время также отмечается то, что в возрасте 8-11 лет может не быть взаимодействия между продолжительностью пребывания в малоподвижном состоянии и также избыточным весом тела либо ожирением, с учетом даже физической активности, реализуемой от умеренного уровня до высокого уровня [64]. При этом уровень физической активности мальчика возраста 7-12 лет может повлиять на то, какая у него может быть толщина кожных складок. При этом уровень физической активности девочки также данного возраста может не повлиять на то, какая у нее может быть толщина кожных складок [35]. И, кроме того, также отмечается то, что в возрасте 9-11 лет низкий результат физической активности от умеренного уровня до высокого уровня либо высокий показатель, представляющий продолжительность нахождения в малоподвижном состоянии, могут взаимодействовать с увеличением вероятности приобретения ожирения [73]. Однако, если, например, рассматривать особенности взаимодействий уровней физической активности ребенка возраста 9-10 лет с его весом тела, то важно учитывать и специфику взаимодействий психики такого ребенка с его движениями [27].

Если ребенок возраста 10-12 лет дольше пребывает на свежем воздухе, то это может увеличить его физическую активность и, кроме того, предотвратить увеличение у него избыточного веса, а также ожирения [50]. При этом по утверждениям детей возраста 9-15 лет, если они не так часто занимались спортом, то у них чаще могли быть избыточный вес тела или, например, ожирение [36]. Кроме того, организованная спортивная деятельность в возрасте 6-11 лет может значительно влиять на вес тела девочки [83]. Однако здесь важно учитывать то, только ли изменяется вес тела ребенка или именно появляется избыточный вес тела, либо ожирение. Так, например, у ребенка в возрасте с 12 лет до 15 лет, который посещает атлетическую гимнастику, может также наблюдаться прирост веса тела [8].

Если отец ребенка возраста 4-16 лет часто и, кроме того, организованным образом проявляет свою физическую активность в период свободного времени и при этом проходит не меньше 10000 шагов в течение дня, то у такого ребенка возможно значительное уменьшение вероятности появления избыточного веса тела либо ожирения [99]. В то же время, родитель преимущественно может замечать высокие результаты индекса массы тела своего ребенка возраста 6-13 лет, а не наличие у ребенка избыточного веса либо ожирения [68].

Важную роль в изменении веса тела ребенка при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту играет питание. Так среди детей возраста 9-12 лет может быть достаточно высокая распространенность избыточного веса тела, а именно 30,4%. При этом наличие у ребенка данного возраста избыточного веса тела может определенным образом взаимодействовать с его пропусками завтрака [62]. Однако в период 6-12 лет ребенок может чаще завтракать, чем в более старшем возрасте [39]. И, кроме того, более низкие результаты, представляющие индекс массы тела ребенка возраста 9-11 лет, могут взаимодействовать с более частым употреблением им завтрака [115]. При этом в период недели ребенок в возрасте 10-12 лет с нормальным весом тела может значительно чаще завтракать, чем ребенок этого же возраста с избыточным весом тела либо с ожирением [117].

Ребенок возраста 7-13 лет может часто употреблять пищу в период обеда (lunch) [45]. При этом гликемический индекс продуктов, которые употребляются на завтрак в возрасте 9-12 лет, может повлиять на

употребление продуктов в период обеда [110]. Однако важно учитывать, что ребенок возраста 4-13 лет может примерно половину своей энергии получать, к примеру, за счет употребления углеводов [82]. Кроме того, также в одном из исследований отмечается то, что у 25,8% детей возраста 8-17 лет может и не быть разнообразия в питании [88].

В возрасте 6-12 лет у детей может даже чаще быть недостаточное потребление, чем, к примеру, избыточное потребление [105]. При этом уровень образования матерей может определенным образом влиять на употребление овощей, а также фруктов их детьми возраста 6-12 лет [114]. Кроме того, при рассмотрении данных детей возраста 4-12 лет был сделан вывод о том, что если учитывается аппетит, а также темперамент ребенка, то могут быть выявлены особенности взаимодействий между стилем кормления и также стилем воспитания и, кроме того, ожирением [97]. В то же время пищевая грамотность в возрасте 10-19 лет может также оказать влияние на рацион питания [106].

В исследовании детей возраста 2-18 лет отмечается то, что возможно увеличение ежедневного употребления порций овощей, если увеличивается частота употребления овощей [54]. При этом употребление овощей и фруктов детьми возраста 10-14 лет может положительно взаимодействовать с употреблением овощей, а также фруктов их родителями [42].

Возможно взаимодействие между программой питания, реализуемой в образовательном учреждении, а также показателями, которые представляют вес тела детей [67]. При этом, например, ребенок возраста 4-12 лет может реже употреблять напитки с сахаром, если он обедает дома, чем тогда, когда он употребляет обед в образовательном учреждении [87]. Однако в исследовании двух групп детей возраста 7-11 лет отмечается то, что у детей из таких групп могут не различаться показатели, которые представляют индекс массы тела, а также психологические показатели, которые относятся к особенностям соблюдения диеты [89].

В возрасте 8-12 лет возможно частое употребление напитков с сахаром [102]. В то же время при изучении данных детей возраста 2-16 лет сделан вывод о том, что многие дети могут получать более значительное количество энергии тогда, когда они употребляют более значительное количество сахара (added sugars) [74].

В период 6-17 лет меньшее употребление сахара из напитка может взаимодействовать с более продолжительным сном [76]. При этом меньший по продолжительности сон в период ночи, в дни посещения образовательного учреждения, может быть у ребенка возраста 6-12 лет, при употреблении им сахара, находящегося в напитке [96]. Кроме того, продолжительность пробуждения и сна может взаимодействовать с употреблением закусок (snacks), а также, в общем, еды (meals) [86]. Однако также отмечается то, что в период 9-11 лет эффективность сна может и не взаимодействовать с употреблением напитка, который содержит сахар [47]. И, в общем, важно учитывать также то, что в возрасте 6-17 лет дети могут часто употреблять обычную воду [57].

Далее также актуально рассмотреть специфику влияния телосложения ребенка, прежде всего, подросткового возраста на физическую активность.

Особенности влияния телосложения ребенка на физическую активность при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту

В подростковом возрасте ребенок может обращать значительное внимание на свою внешность. Так в исследовании, в котором участвовали подростки возраста 12-14 лет, сделан следующий вывод. Внешность, а также общение, наличие уверенности в себе, значимость среди сверстников, а также тревожность – все это факторы, относящиеся к Я-концепции, способные влиять на самооценку подростка и на особенности его взаимоотношений с другими людьми [1].

В исследовании подростков возраста 13-14 лет сделан вывод о том, что у подростка может быть высокий уровень рефлексии, развито представление о себе. Ребенок (13-14 лет) может осознавать свои индивидуальные особенности [32].

В подростковом возрасте у ребенка могут проявляться различные психологические защиты. При этом, например, у мальчика возраста 16 лет могут не различаться особенности психологических защит от особенностей психологических защит девочки также данного возраста. Однако в возрасте 17 лет и 18 лет у мальчика и у девочки могут быть различные психологические защиты [6].

В исследовании с участием детей возраста 13 лет (13,47 лет) был сделан вывод о том, что на академическую успеваемость может оказать положительное влияние социальная поддержка, за счет самоэффективности, а также вовлеченности в учебу [119]. При этом в исследовании, в котором принимали участие дети в возрасте 14 лет (14,92 лет), сделан вывод о том, что об академической вовлеченности подростка можно что-либо сказать за счет уровня его самооценки [120]. И также в исследовании детей возраста 13 лет (13,7 лет) сделан следующий вывод. Если у ученика низкий уровень самооценки, то значима роль учителя в его мотивации [38]. Кроме того, вовлеченность в учебу в возрасте 14 лет, с учетом самоэффективности, а также психологической устойчивости, может положительно взаимодействовать с поддержкой со стороны учителей [95]. В то же время в исследовании, в котором участвовали дети в возрасте 13 лет, был сделан вывод о том, что с начала восьмого класса, а также до завершения девятого класса у ребенка может наблюдаться существенное увеличение стремления к достижениям [93].

Если ребенок возраста 10-13 лет воспринимает образ своего тела и, кроме того, учитывает не только антропометрические показатели своего телосложения, а, в общем, особенности своего физического состояния, то все это может поддерживать его физическую активность [91]. При этом, например, занятие спортом может повлиять на формирование у мальчика возраста 9-11 лет образа своего тела и, кроме того, на более требовательное отношение к своему телу [10]. В то же время в исследовании детей возраста 12-16 лет, занимающихся футболом, сделан вывод о том, что, например, соматический тип ребенка-футболиста может взаимодействовать с функциями, которые он выполняет в игре [15].

В исследовании детей возраста 9-15 лет, занимающихся спортом, сделан следующий вывод. Так у 43% детей выявлена заниженная самооценка, а у 22% спортсменов выявлена завышенная самооценка [16]. При этом может не наблюдаться статистически значимая взаимосвязь между морфологическими особенностями девочки возраста 11-12 лет и уровнем ее самооценки. И, кроме того, может не наблюдаться взаимосвязь между соматическими характеристиками мальчика возраста 11-13 лет и уровнем его самооценки [2]. В то же время также отмечается то, что в возрасте 10-13 лет возможно взаимодействие между особенностями самооценки и физической подготовкой [90]. Однако также отмечается и то, что в возрасте 10-14 лет может не быть косвенного влияния физической самооценки (physical self-concept) на физическую активность, которая реализуется в диапазоне от умеренного уровня до высокого уровня [84].

В исследовании, в котором рассматривалась кардиореспираторная подготовка и мотивация достижения детей возраста 14 лет (14,2 лет), был сделан вывод о том, что более значительная кардиореспираторная подготовка может взаимодействовать с более высоким уровнем мотивации и, кроме того, с более низким уровнем тревожности [44].

Если ребенок возраста 6-12 лет немного времени пребывает в малоподвижном состоянии и, кроме того, реализует значительную физическую активность, то все это может положительно взаимодействовать с развитием у него исполнительных функций. При этом, если ребенок возраста 6-12 лет продолжительное время находится в малоподвижном состоянии и также является достаточно физически активным, то у такого ребенка меньше развиты исполнительные функции, чем у того ребенка данного возраста, который мало находится в малоподвижном состоянии и является физически неактивным [116].

Также важно учитывать то, что, например, если ребенок возраста 7-12 лет осознает свой вес тела, то это может определенным образом влиять на снижение его веса тела [118].

Особенности взаимодействия психики и телосложения ребенка подросткового возраста также актуально рассмотреть на примере исследования детей с диспластичным телосложением (непропорциональным телосложением) и с нормальным телосложением. Данное исследование проводилось в течение двух лет. В этот период рассматривались изменения данных, представляющих психические особенности детей с диспластичным телосложением и с нормальным телосложением. В исследовании принимали участие дети 12-15 лет. На первом этапе исследования изучались психологические особенности детей с диспластичным телосложением и с нормальным телосложением в возрасте 12-13 лет. На втором этапе исследования рассматривались изменения психологических особенностей таких детей в возрасте 14-15 лет. При этом результаты были получены в рамках дипломного исследования автора данного исследования [24].

Диспластичность телосложения подростка может оказать влияние не только на самоуважение, а также на самооценку и на особенности взаимодействия ребенка данного возраста с другими людьми [24].

У подростка с диспластичным телосложением, а также у подростка с нормальным телосложением может быть высокий уровень мотивации к успеху за счет специфики проявлений самооценки и, кроме того, механизмов психологической защиты, а также особенностей проявлений готовности к риску [24].

Подростки с диспластичным телосложением могут быть менее готовы к риску и, предположительно, реже рискуют, а также у них выше уровень мотивации к избеганию неудач, чем у подростков с нормальным телосложением. При этом у подростков с диспластичным телосложением может быть не низкий уровень готовности к риску. Поэтому подростки с диспластичным телосложением также могут рисковать. Кроме того, у некоторых подростков, у которых диспластичное телосложение, может также быть очень высокий уровень готовности к риску. В то же время результаты готовности к риску подростков с диспластичным телосложением могут статистически значимо не отличаться от результатов готовности к риску подростков с нормальным телосложением. При этом склонность к риску у подростка с диспластичным телосложением, а также у подростка с нормальным телосложением может повлиять на уровень их мотивации достижения [24].

У детей с диспластичным телосложением в период подросткового возраста могут увеличиваться показатели мотивации к избеганию неудач, а у подростков, у которых нормальное телосложение, наоборот, могут уменьшаться показатели мотивации к избеганию неудач [24].

У подростка с нормальным телосложением, а также у подростка с диспластичным телосложением могут быть примерно равные показатели самооценки. И, кроме того, у подростка с нормальным телосложением может быть немного ниже уровень притязаний, чем у подростка с диспластичным телосложением [24].

У подростков с нормальным телосложением, а также у подростков с диспластичным телосложением именно компенсация может быть одним из ключевых механизмов психологической защиты. При этом компенсация в виде механизма психологической защиты чаще может быть у подростков с диспластичным телосложением, чем у подростков с нормальным телосложением. В то же время важно учитывать то, что

механизмы психологической защиты подростка могут скорректировать влияние диспластичности его телосложения на его самооценку. При этом механизм психологической защиты, которым является компенсация, может стабилизировать самооценку подростка с диспластичным телосложением на нормальном уровне [24].

Результаты мотивации к успеху могут значительно не различаться у подростков с нормальным телосложением и у подростков с диспластичным телосложением. Однако, в период подросткового возраста у ребенка, у которого нормальное телосложение, а также у ребенка, у которого диспластичное телосложение, может уменьшаться мотивация к успеху [24].

Подросток с диспластичным телосложением может постепенно психологически адаптироваться к особенностям своего телосложения. Поэтому в период подросткового возраста диспластичность телосложения ребенка может не так значительно оказывать влияние на его психику. Однако возможно такое, что при развитии самосознания в период подросткового возраста, ребенок может начать более значительно осознавать диспластичность своего телосложения [24].

Нельзя исключать того, что ребенка с диспластичным телосложением может не принимать какая-нибудь социальная группа из-за особенностей телосложения. Однако за счет своих умственных способностей такой ребенок с диспластичным телосложением может поддерживать свою самооценку на нормальном уровне. При этом умственные способности подростка с нормальным телосложением либо умственные способности подростка с диспластичным телосложением могут влиять на самооценку ребенка, а также на особенности проявлений механизмов психологической защиты. В то же время самооценка, а также механизмы психологической защиты подростка с нормальным телосложением или подростка с диспластичным телосложением могут влиять на мотивацию достижения ребенка [24].

Важно учитывать то, что подростки с нормальным телосложением, а также подростки с диспластичным телосложением могут быть включены в социальное взаимодействие. Однако у подростка с диспластичным телосложением могут быть сложности в деятельности, выполнение которой может затрудняться из-за особенностей телосложения [24].

Диспластичность телосложения, в основном, может не являться чем-то, на основе чего в семье может формироваться непринятие личности подростка. В то же время подросток, у которого диспластичное телосложение, может рассматриваться в семье в совокупности особенностей его психических проявлений и особенностей его телосложения [24].

Телосложение подростка, в том числе, диспластичность телосложения, может в какой-то степени повлиять на то, каким образом он воспринимается социальным окружением. Поэтому может быть важным то, каким образом в классе воспринимается телосложение ребенка, в частности, диспластичность телосложения [24].

Важно отметить то, что определенные изменения физического развития ребенка могут происходить в период обучения в первом, втором, третьем или четвертом классе, либо в течение всего младшего школьного возраста [22]. Также изменения физического развития ребенка могут происходить в определенные периоды подросткового возраста или в течение всего подросткового возраста.

В период младшего школьного возраста, изменения веса тела ребенка могут взаимодействовать с изменениями его физической активности. При этом вес тела ребенка младшего школьного возраста может влиять на его физическую активность, а также физическая активность ребенка данного возраста может влиять на вес его тела [25]. И также изменения физической активности ребенка подросткового возраста могут взаимодействовать с изменениями его веса тела. Соответственно, в период подросткового возраста физическая активность ребенка может влиять на изменения его веса тела [112], а также изменения веса тела ребенка могут влиять на изменения его физической активности [77].

В период младшего школьного возраста различные факторы могут влиять на физическую активность, а также на вес тела ребенка [26]. То же самое можно сказать и о подростковом возрасте. Такими факторами могут быть: занятие спортом [12], физическая активность в семье [99], особенность обучения по предметам [75], специфика изменений веса тела ребенка [55], особенности питания [96], специфика изменений физической активности в течение дня [100] и т.д.

Оценку физического развития ребенка младшего школьного возраста актуально проводить с учетом интереса ребенка, а также интереса кого-то еще в семье к занятиям спортом и также физическими упражнениями и, кроме того, с учетом физической активности ребенка в образовательном учреждении и вне образовательного учреждения [23]. Кроме того, в младшем школьном возрасте, а также в подростковом возрасте актуально учитывать то, каким образом взаимодействие ребенка с учителем, а также со сверстниками может влиять на его физическое развитие. Особенно, в подростковом возрасте важным может быть то, каким образом другие люди оценивают движение, физическое развитие, а также реакции психики ребенка при реализации движений.

Заключение

Изменения физической активности ребенка при переходе от младшего школьного возраста к подростковому возрасту могут происходить с учетом особенностей психического и физического развития ребенка в младшем школьном возрасте и в подростковом возрасте. И здесь важным является то, насколько оптимально, относительно возраста, происходило развитие ребенка в период младшего школьного возраста. При этом изменения психики и физической активности ребенка при переходе от младшего школьного возраста

к подростковому возрасту могут более относиться к младшему школьному возрасту либо к подростковому возрасту. Это могут быть, например, изменения психики и физической активности ребенка, которые могут наблюдаться во время занятия определенным видом спорта, во время обучения по предметам либо при просмотре телевизора, работе за компьютером и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арендачук, И.В. Самооценка и Я-концепция как факторы межличностных отношений подростков / И.В. Арендачук // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2017. – №4 (6). – С. 356-360.
2. Бахолдина, В.Ю. Конституциональный тип и самооценка у детей и подростков / В.Ю. Бахолдина и др. // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2010. – №2. – С. 44-54.
3. Белёва, А.Н. Контроль технической и физической подготовленности лыжников-двоеборцев при передвижении на лыжероллерах / А.Н. Белёва, Н.Б. Новикова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – №7 (209). – С. 38-45.
4. Бородиневский, Д.В. Некоторые результаты мониторинга физического и функционального состояния юных спортсменов г. Тюмени / Д.В. Бородиневский // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – №11 (141). – С. 32-34.
5. Брызгалов, Г.В. Экспериментальное обоснование методики скоростной подготовки хоккеистов на этапе начальной спортивной специализации / Г.В. Брызгалов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2012. – №4. – С. 66.
6. Ветрова, И.И. Развитие регуляции поведения в подростковом возрасте: соотношение стратегий совладания, контроля поведения и психологических защит / И.И. Ветрова // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 339. – С. 135-138.
7. Гиндуллин, А.Р. Исследование особенностей совершенствования тактики зонной защиты хоккеистов 11-12 лет / А.Р. Гиндуллин и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – №1 (215). – С. 113-117.
8. Дворкина, Н.И. Возрастная динамика морфологической зрелости школьников 7-16 лет, занимающихся различными видами двигательной активности / Н.И. Дворкина и др. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – №3. – С. 5-8.
9. Дегтярева, О.С. Методика организации физического воспитания школьников 4-5-х классов средствами подвижных игр / О.С. Дегтярева, Л.В. Тарасова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 3. – С. 6.
10. Ильина, Н.Л. Формирование образа тела у мальчиков 9-11 лет / Н.Л. Ильина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2013. – №11 (105). – С. 50-54.
11. Ковылин, М.М. Физкультурно-спортивная деятельность в свете половозрастных особенностей онтогенеза человека / М.М. Ковылин // Вестник спортивной науки. – 2012. – №5. – С. 42-48.
12. Коновалов, В.В. Взаимосвязь специальных координационных способностей юных легкоатлетов 13-15 лет со спортивным результатом в беге на средние дистанции / В.В. Коновалов // Теория и практика физической культуры. – 2012. – №10. – С. 13.
13. Красноручкая, И.С. Психофизиологический статус и его связь с морфотипом у юных футболистов и баскетболистов 10-15 лет / И.С. Красноручкая // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – №11 (93). – С. 58-62.
14. Лхагвасурэн, А. Сравнительная характеристика гибкости монгольских детей школьного возраста / А. Лхагвасурэн, Г. Лхагвасурэн // Теория и практика физической культуры. – 2014. – №2. – С. 80.
15. Макеев, П.В. Распределение юных футболистов 12-16 лет различных амплуа по соматическим типам / П.В. Макеев, А.В. Лексаков // Теория и практика физической культуры. – 2014. – №3. – С. 29.
16. Максачук, Е.П. Спортивное воспитание как путь к самосовершенствованию юных спортсменов / Е.П. Максачук // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – №4. – С. 23-25.
17. Мальков, Я.И. Структура двигательных навыков в годовом плане тактико-технической подготовки хоккеистов 13-14 лет / Я.И. Мальков и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2024. – №12 (238). – С. 181-184.
18. Маслюков, А.В. Развитие координационных способностей у юношей 13-14 лет, занимающихся мини-футболом / А.В. Маслюков и др. // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №2. – С. 89-91.
19. Мачнев, А.И. Сравнение результатов биоимпедансного анализа состава тела футболистов и школьников 14-15 лет / А.И. Мачнев, Д.А. Лаврентьева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №11 (129). – С. 168-172.
20. Павлова, Н.В. Оценка функции равновесия хоккеистов на этапе начальной подготовки и этапе спортивной специализации / Н.В. Павлова, Е.А. Эйхман // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №1 (155). – С. 179-182.
21. Петров, И.А. Координационные способности в структуре быстрых и точностных двигательных действий школьников / И.А. Петров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 9 (91). – С. 127-129.
22. Полякова, Е.Л. Особенности физического развития в младшем школьном возрасте / Е.Л. Полякова // Педагогика&Психология. Теория и практика. – 2022. – № 6 (44). – С. 57-71.
23. Полякова, Е.Л. Рассмотрение некоторых вопросов оценки физического развития на занятии по физической культуре в период младшего школьного возраста / Е.Л. Полякова // Наука и Мир. – 2024. – №5 (129). – С. 40-45.
24. Поляков, Л.М. Механизмы мотивации достижения у подростков с нормальным и диспластичным телосложением / Л.М. Поляков, И.Е. Киришева // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР: материалы XII Международной научно - практической конференции студентов, аспирантов и молодых исследователей (выпуск 3). Владивосток. – 2010. – С. 285-286.
25. Поляков, Л.М. Особенности взаимодействия веса тела ребенка и его физической активности в младшем школьном возрасте / Л.М. Поляков // Педагогика&Психология. Теория и практика. – 2023. - №6 (50). – С. 39-61.
26. Поляков, Л.М. Особенности взаимодействия уровней физической активности ребенка и его веса тела в возрасте 6-8 лет / Л.М. Поляков // Педагогика&Психология. Теория и практика. – 2024. – №2 (52). – С. 41-63.

27. Поляков, Л.М. Специфика взаимодействия веса тела ребенка 9-10 лет и уровней его физической активности / Л.М. Поляков // Педагогика&Психология. Теория и практика. – 2024. – №3 (53). – С. 21-51.
28. Сафоненкова, Е.В. Учет выраженности жировой массы верхней конечности и ее звеньев у лиц мужского и женского пола 4-20 лет / Е.В. Сафоненкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – №9 (103). – С. 137-140.
29. Синявский, Н.И. Самоанализ режима двигательной активности учащихся 11-12 лет с учетом требований комплекса ГТО / Н.И. Синявский и др. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – №4. – С. 55-57.
30. Скородумова, А.П. Показатели скоростных способностей и их взаимосвязь у теннисистов 6-14 лет на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе / А.П. Скородумова и др. // Вестник спортивной науки. – 2016. – №4. – С. 28-32.
31. Титов, С.Ю. Показатели координационных способностей у юных футболистов в возрасте 10 - 11 лет / С.Ю. Титов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – №4. – С. 22-24.
32. Чернобровкина, С.В. Я-концепция и самооценка как факторы образа взрослости и самооценки взрослости у подростков-спортсменов и подростков, не занимающихся спортом / С.В. Чернобровкина, Е.К. Суворова // Вестник Омского университета. Серия «Психология». – 2015. – №1. – С. 51-66.
33. Aboagye, R. Nutritional status of school children in the South Tongu District, Ghana / R. Aboagye et al. // PLoS ONE. – 2022. – no 17. DOI: 10.1371/journal.pone.0269718.
34. Antunes, A. Gross motor coordination and weight status of Portuguese children aged 6-14 years / A. Antunes et al. // American Journal of Human Biology. – 2015. – no 27. DOI: 10.1002/ajhb.22715.
35. Ara, I. Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragón, Spain / I. Ara et al. // Obesity. – 2007. – no 15. DOI: 10.1038/oby.2007.228.
36. Aryeetey, R. Prevalence and predictors of overweight and obesity among school-aged children in urban Ghana / R. Aryeetey et al. // BMC Obesity. – 2017. – no 4. DOI: 10.1186/s40608-017-0174-0.
37. Ayogu, R. Prevalence and predictors of under-nutrition among school children in a rural South-eastern Nigerian community: A cross sectional study / R. Ayogu et al. // BMC Public Health. – 2018. – no 18. DOI: 10.1186/s12889-018-5479-5.
38. Bakadorova, O. Do socio-motivational relationships predict achievement motivation in adolescents with high and low school self-concepts? / O. Bakadorova, D. Raufelder // The Journal of Educational Research. – 2016. – no 3. DOI: 10.1080/00220671.2014.942031.
39. Basiak-Rasala, A. Nutritional habits according to age and BMI of 6-17-year-old children from the urban municipality in Poland / A. Basiak-Rasala et al. // Journal of Health, Population and Nutrition. – 2022. – no 41. DOI: 10.1186/s41043-022-00296-9.
40. Battaglia, G. Interrelationship between age, gender, and weight status on motor coordination in Italian children and early adolescents aged 6-13 years old / G. Battaglia et al. // Frontiers in Pediatrics. – 2021. – no 9. DOI: 10.3389/fped.2021.738294.
41. Blaes, A. Is there any relationship between physical activity level and patterns, and physical performance in children? / A. Blaes et al. // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. – 2011. – no 8. DOI: 10.1186/1479-5868-8-122.
42. Braune, T. Exploring the changing association between parental and adolescent fruit and vegetable intakes, from age 10 to 30 years / T. Braune et al. // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. – 2024. – no 21. DOI: 10.1186/s12966-024-01604-8.
43. Bringolf-Isler, B. Objectively measured physical activity in population-representative parent-child pairs: Parental modelling matters and is context-specific / B. Bringolf-Isler et al. // BMC Public Health. – 2018. – no 18. DOI: 10.1186/s12889-018-5949-9.
44. Cadenas-Sanchez, C. Association of cardiorespiratory fitness with achievement motivation in physical education in adolescents / C. Cadenas-Sanchez et al. // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – no 18. DOI: 10.3390/ijerph18052317.
45. Cezimbra, V. Meal and snack patterns of 7-13-year-old schoolchildren in southern Brazil / V. Cezimbra et al. // Public Health Nutrition. – 2021. – no 24. DOI: 10.1017/S1368980020003808.
46. Chaput, J.-P. Electronic screens in children's bedrooms and adiposity, physical activity and sleep: Do the number and type of electronic devices matter? / J.-P. Chaput et al. // Canadian Journal of Public Health. – 2014. – no 105. DOI: 10.17269/cjph.105.4511.
47. Chaput, J.-P. Sleep patterns and sugar-sweetened beverage consumption among children from around the world / J.-P. Chaput et al. // Public Health Nutrition. – 2018. – no 21. DOI: 10.1017/S1368980018000976.
48. Chen, G. Relationship between body mass index and physical fitness of children and adolescents in Xinjiang, China: A cross-sectional study / G. Chen et al. // BMC Public Health. – 2022. – no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-14089-6.
49. Chen, H. Associations between 24-h movement behaviours and BMI in Chinese primary- and middle- school students / H. Chen et al. // Journal of Exercise Science and Fitness. – 2023. – no 21. DOI: 10.1016/j.jesf.2023.01.002.
50. Cleland, V. A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight / V. Cleland et al. // International Journal of Obesity. – 2008. – no 32. DOI: 10.1038/ijo.2008.171.
51. De Jong, E. Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4- to 13-year-old children / E. De Jong et al. // International Journal of Obesity. – 2013. – no 37. DOI: 10.1038/ijo.2011.244.
52. Drenowatz, C. Physical fitness in upper Austrian children living in urban and rural areas: A cross-sectional analysis with more than 18,000 children / C. Drenowatz et al. // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – no 17. DOI: 10.3390/ijerph17031045.
53. Dumuid, D. Does home equipment contribute to socioeconomic gradients in Australian children's physical activity, sedentary time and screen time? / D. Dumuid et al. // BMC Public Health. – 2016. – no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3419-9.
54. Fayet-Moore, F. Vegetable intake in Australian children and adolescents: The importance of consumption frequency, eating occasion and its association with dietary and sociodemographic factors / F. Fayet-Moore et al. // Public Health Nutrition. – 2020. – no 23. DOI: 10.1017/S136898001900209X.
55. Fulton, J. Physical activity, energy intake, sedentary behavior, and adiposity in youth / J. Fulton et al. // American Journal of Preventive Medicine. – 2009. – no 37. DOI: 10.1016/j.amepre.2009.04.010.

56. Gülü, M. Exploring obesity, physical activity, and digital game addiction levels among adolescents: A study on machine learning-based prediction of digital game addiction / M. Gülü et al. // *Frontiers in Psychology*. – 2023. – no 14. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1097145.
57. Guo, Q. Patterns and sociodemographic determinants of water intake by children in China: Results from the first national population-based survey / Q. Guo et al. // *European Journal of Nutrition*. – 2020. – no 59. DOI: 10.1007/s00394-019-01921-w.
58. Guo, X. Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents / X. Guo et al. // *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. – 2012. – no 9. DOI: 10.1186/1479-5868-9-120.
59. Hardy, L. Contribution of organized and nonorganized activity to children's motor skills and fitness / L. Hardy et al. // *Journal of School Health*. – 2014. – no 84. DOI: 10.1111/josh.12202.
60. Hjorth, M. Fatness predicts decreased physical activity and increased sedentary time, but not vice versa: Support from a longitudinal study in 8- to 11-year-old children / M. Hjorth et al. // *International Journal of Obesity*. – 2014. – no 38. DOI: 10.1038/ijo.2013.229.
61. Husu, P. Objectively measured sedentary behavior and physical activity of Finnish 7- to 14-year-old children-associations with perceived health status: A cross-sectional study / P. Husu et al. // *BMC Public Health*. – 2016. – no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3006-0.
62. Jansen, W. Weight status, energy-balance behaviours and intentions in 9-12-year-old inner-city children / W. Jansen et al. // *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. – 2010. – no 23. DOI: 10.1111/j.1365-277X.2009.01027.x.
63. Katzmarzyk, P. Association between body mass index and body fat in 9-11-year-old children from countries spanning a range of human development / P. Katzmarzyk et al. // *International Journal of Obesity Supplements*. – 2015. – no 5. DOI: 10.1038/ijosup.2015.18.
64. Keane, E. Physical activity, sedentary behavior and the risk of overweight and obesity in school-aged children / E. Keane et al. // *Pediatric Exercise Science*. – 2017. – no 29. DOI: 10.1123/pes.2016-0234.
65. Klasnja, A. The effects of regular physical activity and playing video games on reaction time in adolescents / A. Klasnja et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – no 19. DOI: 10.3390/ijerph19159278.
66. Kolle, E. Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds / E. Kolle et al. // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2010. – no 20. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2009.00892.x.
67. Kwabla, M. Nutritional status of in-school children and its associated factors in Denkyemba District, eastern region, Ghana: Comparing schools with feeding and non-school feeding policies / M. Kwabla et al. // *Nutrition Journal*. – 2018. – no 17. DOI: 10.1186/s12937-018-0321-6.
68. Lampard, A. Parents' concern about their children's weight / A. Lampard et al. // *International Journal of Pediatric Obesity*. – 2008. – no 3. DOI: 10.1080/17477160701832552.
69. Lätt, E. Vigorous physical activity rather than sedentary behaviour predicts overweight and obesity in pubertal boys: A 2-year follow-up study / E. Lätt et al. // *Scandinavian Journal of Public Health*. – 2015. – no 43. DOI: 10.1177/1403494815569867.
70. Lee, Sh. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood / Sh. Lee et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2015. – no 12. DOI: 10.3390/ijerph120100146.
71. Liao, J. Association of sedentary patterns with body fat distribution among US children and adolescents: A population-based study / J. Liao et al. // *International Journal of Obesity*. – 2021. – no 45. DOI: 10.1038/s41366-021-00874-7.
72. Li, L. Life style factors associated with childhood obesity: A cross-sectional study in Shanghai, China / L. Li et al. // *BMC Research Notes*. – 2015. – no 8. DOI: 10.1186/s13104-014-0958-y.
73. Li, N. Joint associations between weekday and weekend physical activity or sedentary time and childhood obesity / N. Li et al. // *International Journal of Obesity*. – 2019. – no 43. DOI: 10.1038/s41366-019-0329-9.
74. Louie, J. Intake and sources of added sugars among Australian children and adolescents / J. Louie et al. // *European Journal of Nutrition*. – 2016. – no 55. DOI: 10.1007/s00394-015-1041-8.
75. Maher, C. The associations between physical activity, sedentary behaviour and academic performance / C. Maher et al. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2016. – no 19. DOI: 10.1016/j.jsams.2016.02.010.
76. Ma, L. A longitudinal study of sleep, weight status, and weight-related behaviors: Childhood Obesity Study in China Mega-cities / L. Ma et al. // *Pediatric Research*. – 2021. – no 90. DOI: 10.1038/s41390-021-01365-1.
77. Malićević, S. Relationship between type and intensity of sports activities and the prevalence of overweight in Serbian school children / S. Malićević et al. // *Sustainability*. – 2022. – no 14. DOI: 10.3390/su14137978.
78. Marques, A. Correlates of urban children's leisure-time physical activity and sedentary behaviors during school days / A. Marques et al. // *American Journal of Human Biology*. – 2014. – no 26. DOI: 10.1002/ajhb.22535.
79. Mitchell, J. Moderate-to-vigorous physical activity is associated with decreases in body mass index from ages 9 to 15 years / J. Mitchell et al. // *Obesity*. – 2013. – no 21 (3). DOI: 10.1002/oby.20118.
80. Mitchell, J. Time spent in sedentary behavior and changes in childhood BMI: A longitudinal study from ages 9 to 15 years / J. Mitchell et al. // *International Journal of Obesity*. – 2013. – no 37. DOI: 10.1038/ijo.2012.41.
81. Nanri, H. Rapid weight gain during early childhood is associated with overweight in preadolescence: A longitudinal study in Japan / H. Nanri et al. // *Child: Care, Health and Development*. – 2016. – no 42. DOI: 10.1111/cch.12316.
82. Nasreddine, L. Food and nutrient intake of school-aged children in Lebanon and their adherence to dietary guidelines and recommendations / L. Nasreddine et al. // *BMC Public Health*. – 2022. – no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-13186-w.
83. Nogueira, H. The environment contribution to gender differences in childhood obesity and organized sports engagement / H. Nogueira et al. // *American Journal of Human Biology*. – 2020. – no 32. DOI: 10.1002/ajhb.23322.
84. Núñez, J. Influence of physical self-concept and motivational processes on moderate-to-vigorous physical activity of adolescents / J. Núñez et al. // *Frontiers in Psychology*. – 2021. – no 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.685612.
85. Ostojic, S. Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children / S. Ostojic et al. // *Journal of Health Population and Nutrition*. – 2011. – no 29. DOI: 10.3329/jhpn.v29i1.7566.

86. Roberto, D. Association between sleep timing, being overweight and meal and snack consumption in children and adolescents in southern Brazil / D. Roberto et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2023. – no 20. DOI: 10.3390/ijerph20186791.
87. Rongen, F. What's for lunch? The content and quality of lunches consumed by Dutch primary schoolchildren and the differences between lunches consumed at home and at school / F. Rongen et al. // *BMC Public Health*. – 2019. – no 19. DOI: 10.1186/s12889-019-7750-9.
88. Sagbo, H. Dietary diversity and associated factors among school-aged children and adolescents in Lokossa district of Southern Benin: A cross-sectional study / H. Sagbo, P. Kpodji // *BMJ Open*. – 2023. – no 13. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-066309.
89. Sahota, P. Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity / P. Sahota et al. // *BMJ*. – 2001. – no 323. DOI: 10.1136/bmj.323.7320.1029.
90. Sánchez-Miguel, P. Children's physical self-concept and body image according to weight status and physical fitness / P. Sánchez-Miguel et al. // *Sustainability*. – 2020. – no 12. DOI: 10.3390/su12030782.
91. Sánchez-Miguel, P. The mediating role of the self-concept between the relationship of the body satisfaction and the intention to be physically active in primary school students / P. Sánchez-Miguel et al. // *Frontiers in Public Health*. – 2020. – no 8. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00113.
92. Santos, D. Fitness mediates activity and sedentary patterns associations with adiposity in youth / D. Santos et al. // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2019. – no 51. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001785.
93. Schimmelpfenning, F. Effects of the teacher-student relationship on the learning and achievement motivation of high-tracking school students in adolescence / F. Schimmelpfenning // *European Journal of Psychology of Education*. – 2025. – no 40. DOI: 10.1007/s10212-025-00952-8.
94. Schröder, H. Cumulative effect of obesogenic behaviours on adiposity in Spanish children and adolescents / H. Schröder et al. // *Obesity Facts*. – 2017. – no 10. DOI: 10.1159/000480403.
95. Shao, Y. Teacher support and secondary school students' learning engagement: A moderated mediation model / Y. Shao et al. // *Scientific Reports*. – 2025. – no 15. DOI: 10.1038/s41598-025-87366-0.
96. Shih, Y.-H. The association between frequent sugar-sweetened beverage intake and sleep duration in school children: A cross-sectional study / Y.-H. Shih et al. // *Frontiers in Nutrition*. – 2022. – no 9. DOI: 10.3389/fnut.2022.847704.
97. Shloim, N. Parenting styles, feeding styles, feeding practices, and weight status in 4-12 year-old children: A systematic review of the literature / N. Shloim et al. // *Frontiers in Psychology*. – 2015. – no 6. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01849.
98. Sigmund, E. Does participation in physical education reduce sedentary behaviour in school and throughout the day among normal-weight and overweight-to-obese Czech children aged 9-11 years? / E. Sigmund et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2014. – no 11. DOI: 10.3390/ijerph110101076.
99. Sigmund, E. Excessive body weight of children and adolescents in the spotlight of their parents' overweight and obesity, physical activity, and screen time / E. Sigmund et al. // *International Journal of Public Health*. – 2020. – no 65. DOI: 10.1007/s00038-020-01419-x.
100. Sigmund, E. The relationship between obesity and physical activity of children in the spotlight of their parents' excessive body weight / E. Sigmund, D. Sigmundová // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – no 17. DOI: 10.3390/ijerph17238737.
101. Sigmundová, D. Parent-child associations in pedometer-determined physical activity and sedentary behaviour on weekdays and weekends in random samples of families in the Czech Republic / D. Sigmundová et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2014. – no 11. DOI: 10.3390/ijerph110707163.
102. Smirk, E. Sugar-sweetened beverages consumption among New Zealand children aged 8-12 years: A cross sectional study of sources and associates/correlates of consumption / E. Smirk et al. // *BMC Public Health*. – 2021. – no 21. DOI: 10.1186/s12889-021-12345-9.
103. Talarico, R. Compositional associations of time spent in sleep, sedentary behavior and physical activity with obesity measures in children / R. Talarico, I. Janssen // *International Journal of Obesity*. – 2018. – no 42. DOI: 10.1038/s41366-018-0053-x.
104. Thumann, B. Cross-sectional associations between objectively measured sleep characteristics and body mass index in European children and adolescents / B. Thumann et al. // *Sleep Medicine*. – 2021. – no 84. DOI: 10.1016/j.sleep.2021.05.004.
105. Umeokonkwo, A. Nutritional status of school age children in Abakaliki metropolis, Ebonyi State, Nigeria / A. Umeokonkwo et al. // *BMC Pediatrics*. – 2020. – no 20. DOI: 10.1186/s12887-020-1994-5.
106. Vaitkeviciute, R. The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: A systematic review / R. Vaitkeviciute et al. // *Public Health Nutrition*. – 2015. – no 18. DOI: 10.1017/S1368980014000962.
107. Van der Niet, A. Associations between daily physical activity and executive functioning in primary school-aged children / A. Van der Niet et al. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2015. – no 18. DOI: 10.1016/j.jsams.2014.09.006.
108. Vanhelst J. Sport participation, weight status, and physical fitness in French adolescents / J. Vanhelst et al. // *European Journal of Pediatrics*. – 2024. – no 183. DOI: 10.1007/s00431-024-05796-w.
109. Wake, M. Television, computer use and body mass index in Australian primary school children / M. Wake et al. // *Journal of Paediatrics and Child Health*. – 2003. – no 39. DOI: 10.1046/j.1440-1754.2003.00104.x.
110. Warren, J. Low glycemic index breakfasts and reduced food intake in preadolescent children / J. Warren et al. // *Pediatrics*. – 2003. – no 112. DOI: 10.1542/peds.112.5.e414.
111. Wickel, E. Longitudinal change in active and sedentary behavior during the after-school hours / E. Wickel et al. // *Journal of Physical Activity and Health*. – 2013. – no 10. DOI: 10.1123/jpah.10.3.416.
112. Wisniewski, L. Cardiorespiratory fitness as a mediator of the association between physical activity and overweight and obesity in adolescent girls / L. Wisniewski et al. // *Childhood Obesity*. – 2019. – no 15. DOI: 10.1089/chi.2018.0360.
113. Xu, Y. Association between weight status and physical fitness in Chinese Mainland children and adolescents: A cross-sectional study / Y. Xu et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – no 17. DOI: 10.3390/ijerph17072468.
114. Yamaguchi, M. Universal school lunch programme closes a socioeconomic gap in fruit and vegetable intakes among school children in Japan / M. Yamaguchi et al. // *European Journal of Public Health*. – 2018. – no 28. DOI: 10.1093/eurpub/cky041.

115. Zakrzewski, J. Associations between breakfast frequency and adiposity indicators in children from 12 countries / J. Zakrzewski et al. // *International Journal of Obesity Supplements*. – 2015. – no 5. DOI: 10.1038/ijosup.2015.24.
116. Zeng, X. Association of sedentary time and physical activity with executive function among children / X. Zeng et al. // *Academic Pediatrics*. – 2021. – no 21. DOI: 10.1016/j.acap.2020.02.027.
117. Zhang, Sh. Relationship between energy balance-related behaviors and personal and family factors in overweight/obese primary school students aged 10-12 years in China: A cross-sectional study / Sh. Zhang et al. // *BMC Public Health*. – 2022. – no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-14238-x.
118. Zhang, T. The prevalence of obesity and influence of early life and behavioral factors on obesity in Chinese children in Guangzhou / T. Zhang et al. // *BMC Public Health*. – 2016. – no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3599-3.
119. Zhang, X. The effect of social support on academic performance among adolescents: The chain mediating roles of self-efficacy and learning engagement / X. Zhang, W. Qian // *PLoS ONE*. – 2024. – no 19. DOI: 10.1371/journal.pone.0311597.
120. Zhao, Y. Self-esteem and academic engagement among adolescents: A moderated mediation model / Y. Zhao et al. // *Frontiers in Psychology*. – 2021. – no 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.690828.

REFERENCES

1. Arendachuk I.V. *Samoostsenka i Ya-kontseptsiya kak faktory mezhlichnostnykh otnoshenij podrostkov* [Self-esteem and self-concept as factors of interpersonal relations among teenagers]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Akmeologiya obrazovaniya. Psikhologiya razvitiya*. [Izvestiya of Saratov University. Educational Acmeology. Developmental Psychology]. 2017. no 4 (6). – pp. 356-360 (In Russ.).
2. Bakholdina V.Y. *Konstitutsional'nyj tip i samoostsenka u detej i podrostkov* [Constitutional type and self-estimation in children and adolescents]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya* [Lomonosov Journal of Anthropology]. 2010. no 2. pp. 44-54 (In Russ.).
3. Belyova A.N., Novikova N.B. *Kontrol' tekhnicheskoy i fizicheskoy podgotovlennosti lyzhnikov-dvoebortsev pri peredvizhenii na lyzherollerakh* [Control of technical and physical fitness of Nordic Combined athletes when moving on ski-rollers]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2022. no 7 (209), pp. 38-45 (In Russ.).
4. Borodinevskij D.V. *Nekotorye rezul'taty monitoringa fizicheskogo i funktsional'nogo sostoyaniya yunyh sportmenov g. Tyumeni* [Some results of monitoring the physical and functional status of young athletes in Tyumen]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2016. no 11 (141). pp. 32-34 (In Russ.).
5. Bryzgalov G.V. *Eksperimental'noe obosnovanie metodiki skorostnoj podgotovki khokkeistov na etape nachal'noj sportivnoj spetsializatsii* [Experimental substantiation of technique of speed training of hockey-players on stage of initial sports specialization]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2012. no 4. p. 66 (In Russ.).
6. Vetrova I.I. *Razvitie regulyatsii povedeniya v podrostkovom vozraste: sootnoshenie strategij sovladaniya, kontrolya povedeniya i psikhologicheskikh zashchit* [Development of behaviour regulation in adolescence: The correlation between behaviour coping, control and defence mechanisms]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Tomsk State University Journal]. 2010. no 339. pp. 135-138 (In Russ.).
7. Gindullin A.R. *Issledovanie osobennostej sovershenstvovaniya taktiki zonnoj zashchity khokkeistov 11-12 let* [Investigation of the peculiarities of improving the tactics of zone protection of hockey players aged 11-12]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2023. no 1 (215). pp. 113-117 (In Russ.).
8. Dvorkina N.I. *Vozrastnaya dinamika morfologicheskoy zrelosti shkol'nikov 7-16 let, zanimayushih'sya razlichny'mi vidami dvigatel'noj aktivnosti* [Age dynamics of morphological maturity of schoolchildren aged 7-16 years engaged in various types of motor activity]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2017. no 3. pp. 5-8 (In Russ.).
9. Degtyareva O.S., Tarasova L.V. *Metodika organizatsii fizicheskogo vospitaniya shkol'nikov 4-5-x klassov sredstvami podvizhny'x igr* [Method for organizing physical education for schoolchildren in grades 4-5 using outdoor games]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2008. no 3. p. 6 (In Russ.).
10. Ilina N.L. *Formirovanie obraza tela u mal'chikov 9-11 let* [Body image building among the boys aged 9-11 years]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2013. no 11 (105). pp. 50-54 (In Russ.).
11. Kovylin M.M. *Fizkul'turno-sportivnaya deyatel'nost' v svete polovozrastnykh osobennostej ontogeneza cheloveka* [Physical culture and sports activity in the light of gender and age characteristics of human ontogenesis]. *Vestnik sportivnoj nauki* [Bulletin of Sports Science]. – 2012. no 5. pp. 42-48 (In Russ.).
12. Kononov V.V. *Vzaimosvyaz' spetsial'nykh koordinatsionnykh sposobnostej yunyh legkoatletov 13-15 let so sportivnym rezul'tatom v bege na srednie distantsii* [The relationship between special coordination abilities of young athletes aged 13-15 with their sports results in middle-distance running]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture]. 2012. no 10. p. 13 (In Russ.).
13. Krasnorutskaya I.S. *Psikhofiziologicheskij status i ego svyaz' s morfotipom u yunyh futbolistov i basketbolistov 10-15 let* [Psychophysiological status and its relation to morphotype among the young football and basketball players aged 10 to 15-year-old]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2012. no 11 (93). pp. 58-62 (In Russ.).
14. Lkhagvasuren A., Lkhagvasuren G. *Sravnitel'naya kharakteristika gibkosti mongol'skikh detej shkol'nogo vozrasta* [Comparative characteristics of flexibility of Mongolian schoolchildren]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture]. 2014. no 2. p. 80 (In Russ.).
15. Makeev P.V., Leksakov A.V. *Raspredelenie yunyh futbolistov 12-16 let razlichnykh amplua po somaticheskim tipam* [Distribution of junior football players aged 12-16 years with different roles by somatotypes]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture]. 2014. no 3. p. 29 (In Russ.).

16. Maksachuk E.P. *Sportivnoe vospitanie kak put' k samovershenstvovaniyu yunyykh sportsmenov* [Sports education as a way to self-improvement of young athletes]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2014. no 4. pp. 23-25 (In Russ.).
17. Malkov Y.I. *Struktura dvigatel'nykh navykov v godovom plane taktiko-tekhnicheskoy podgotovki khokkeistov 13-14 let* [Structure of motor skills in the annual plan of tactical and technical training hockey players 13-14 years old]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2024. no 12 (238). pp. 181-184 (In Russ.).
18. Maslyukov A.V. *Razvitie koordinatsionnykh sposobnostej u yunoshej 13-14 let, zanimayushchikhsya mini-futbolom* [Development of coordinating abilities in young boys aged 13-14 involved in futsal]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture]. 2013. no 2. pp. 89-91 (In Russ.).
19. Machnev A.I., Lavrenteva D.A. *Sravnienie rezul'tatov bioimpedansnogo analiza sostava tela futbolistov i shkol'nikov 14-15 let* [Comparison of bio-impedance body composition analysis of football players and pupils aged 14-15 years old]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2015. no 11 (129). pp. 168-172 (In Russ.).
20. Pavlova N.V., Ejkhman E.A. *Otsenka funktsii ravnovesiya khokkeistov na etape nachal'noj podgotovki i etape sportivnoj spetsializatsii* [Evaluation of function of equilibrium of ice hockey players at the stage of initial training and stage of sports specialization]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2018. no 1 (155). pp. 179-182 (In Russ.).
21. Petrov I.A. *Koordinatsionny'e sposobnosti v strukture by'stry'x i tochnostny'x dvigatel'ny'x dejstvij shkol'nikov* [Coordinating abilities in structure of fast and accurate motor actions of pupils]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2012. no 9 (91). pp. 127-129 (In Russ.).
22. Polyakova E.L. *Osobennosti fizicheskogo razvitiya v mladshem shkol'nom vozraste* [Features of physical development in primary school age]. *Pedagogika & Psikhologiya. Teoriya i praktika* [Pedagogy & Psychology. Theory and practice]. 2022. no 6 (44). pp. 57-71 (In Russ.).
23. Polyakova E.L. *Rassmotrenie nekotory'x voprosov ochenki fizicheskogo razvitiya na zanyatii po fizicheskoy kul'ture v period mladshego shkol'nogo vozrasta* [Consideration of certain issues of physical development in physical education during primary school age]. *Nauka i Mir* [Science and World]. 2024. no 5 (129). pp. 40-45 (In Russ.).
24. Polyakov L.M., Kirisheva I.E. *Mekhanizmy motivatsii dostizheniya u podrostkov s normal'nym i displastichnym teloslozheniem* [Mechanisms of achievement motivation in adolescents with normal and dysplastic physique]. *Intellektual'nyj potentsial vuzov – na razvitie Dal'nevostochnogo regiona Rossii i stran ATR: materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno -prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh issledovatelej* [Intellectual potential of universities for the development of the Russian Far East and Asia-Pacific countries: Proceedings of the XII International scientific and practical conference of students, postgraduates and young researchers]. Issue 3. Vladivostok. 2010. pp. 285-286 (In Russ.).
25. Polyakov L.M. *Osobennosti vzaimodejstviya vesa tela rebenka i ego fizicheskoy aktivnosti v mladshem shkol'nom vozraste* [Features of the interaction between a child's body weight and his physical activity at primary school age]. *Pedagogika & Psikhologiya. Teoriya i praktika* [Pedagogy & Psychology. Theory and practice]. 2023. no 6 (50). pp. 39-61 (In Russ.).
26. Polyakov L.M. *Osobennosti vzaimodejstviya urovnej fizicheskoy aktivnosti rebenka i ego vesa tela v vozraste 6-8 let* [Features of the interaction of the levels of physical activity of a child and his body weight at the age of 6-8 years]. *Pedagogika&Psikhologiya. Teoriya i praktika* [Pedagogy & Psychology. Theory and practice]. 2024. no 2 (52). pp. 41-63 (In Russ.).
27. Polyakov L.M. *Spetsifika vzaimodejstviya vesa tela rebenka 9-10 let i urovnej ego fizicheskoy aktivnosti* [Specificity of interaction between body weight of a child aged 9-10 years and physical activity levels]. *Pedagogika&Psikhologiya. Teoriya i praktika* [Pedagogy & Psychology. Theory and practice]. 2024. no 3 (53). pp. 21-51 (In Russ.).
28. Safonenkova E.V. *Uchet vy'razhennosti zhirovoj massy' verhnej konechnosti i ee zven'ev u licz muzhskogo i zhenskogo pola 4-20 let* [The accounting of expressiveness of fatty weight of the top extremity and its links among the male and female persons aged 4-20 years]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of University named after P.F. Lesgaft]. 2013. no 9 (103). pp. 137-140 (In Russ.).
29. Sinyavskij N.I. *Samoanaliz rezhima dvigatel'noj aktivnosti uchashchikhsya 11-12 let s uchetom trebovanij kompleksa GTO* [Motor activity self-rating analysis by 11-12 year-old pupils in context of GTO Complex Tests]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2017. no 4. pp. 55-57 (In Russ.).
30. Skorodumova A.P. *Pokazateli skorostny'x sposobnostej i ix vzaimosvyaz' u tennisistov 6-14 let na e'tape nachal'noj podgotovki i trenirovochnom e'tape* [Indicators of speed abilities and their interrelation among tennis players aged 6-14 years at the stage of initial training and the training stage]. *Vestnik sportivnoj nauki* [Bulletin of Sports Science]. 2016. no 4. pp. 28-32 (In Russ.).
31. Titov S.Y. *Pokazateli koordinatsionnykh sposobnostej u yunyykh futbolistov v vozraste 10 - 11 let* [Indices of coordinating abilities in 10-11-aged junior footballers]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training]. 2011. no 4. pp. 22-24 (In Russ.).
32. Chernobrovkina S.V., Suvorova E.K. *Ya-kontseptsiya i samoosenka kak faktory obraza vzroslosti i samoosenki vzroslosti u podrostkov-sportsmenov i podrostkov, ne zanimayushchikhsya sportom* [Self-concept and self-esteem as factors image self adulthood teenagers-athletes and teenagers not involved in sports]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Psikhologiya»* [Herald of Omsk University. Series "Psychology"]. 2015. no 1. pp. 51-66 (In Russ.).
33. Aboagye R. Nutritional status of school children in the South Tongu District, Ghana. *PLoS ONE*. 2022. no 17. DOI: 10.1371/journal.pone.0269718 (In English).
34. Antunes A. Gross motor coordination and weight status of Portuguese children aged 6-14 years. *American Journal of Human Biology*. 2015. no 27. DOI: 10.1002/ajhb.22715 (In English).
35. Ara I. Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragón, Spain. *Obesity*. 2007. no 15. DOI: 10.1038/oby.2007.228 (In English).
36. Aryeetey R. Prevalence and predictors of overweight and obesity among school-aged children in urban Ghana. *BMC Obesity*. 2017. no 4. DOI: 10.1186/s40608-017-0174-0 (In English).
37. Ayogu R. Prevalence and predictors of under-nutrition among school children in a rural South-eastern Nigerian community: A cross sectional study. *BMC Public Health*. 2018. no 18. DOI: 10.1186/s12889-018-5479-5 (In English).

38. Bakadorova O. Do socio-motivational relationships predict achievement motivation in adolescents with high and low school self-concepts? *The Journal of Educational Research*. 2016. no 3. DOI: 10.1080/00220671.2014.942031 (In English).
39. Basiak-Rasala A. Nutritional habits according to age and BMI of 6-17-year-old children from the urban municipality in Poland. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2022. no 41. DOI: 10.1186/s41043-022-00296-9 (In English).
40. Battaglia G. Interrelationship between age, gender, and weight status on motor coordination in Italian children and early adolescents aged 6-13 years old. *Frontiers in Pediatrics*. 2021. no 9. DOI: 10.3389/fped.2021.738294 (In English).
41. Blaes A. Is there any relationship between physical activity level and patterns, and physical performance in children? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011. no 8. DOI: 10.1186/1479-5868-8-122 (In English).
42. Braune T. Exploring the changing association between parental and adolescent fruit and vegetable intakes, from age 10 to 30 years. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2024. no 21. DOI: 10.1186/s12966-024-01604-8 (In English).
43. Bringolf-Isler B. Objectively measured physical activity in population-representative parent-child pairs: Parental modelling matters and is context-specific. *BMC Public Health*. 2018. no 18. DOI: 10.1186/s12889-018-5949-9 (In English).
44. Cadenas-Sanchez C. Association of cardiorespiratory fitness with achievement motivation in physical education in adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. no 18. DOI: 10.3390/ijerph18052317 (In English).
45. Cezimbra V. Meal and snack patterns of 7-13-year-old schoolchildren in southern Brazil. *Public Health Nutrition*. 2021. no 24. DOI: 10.1017/S1368980020003808 (In English).
46. Chaput J.-P. Electronic screens in children's bedrooms and adiposity, physical activity and sleep: Do the number and type of electronic devices matter? *Canadian Journal of Public Health*. 2014. no 105. DOI: 10.17269/cjph.105.4511 (In English).
47. Chaput J.-P. Sleep patterns and sugar-sweetened beverage consumption among children from around the world. *Public Health Nutrition*. 2018. no 21. DOI: 10.1017/S1368980018000976 (In English).
48. Chen G. Relationship between body mass index and physical fitness of children and adolescents in Xinjiang, China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2022. no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-14089-6 (In English).
49. Chen H. Associations between 24-h movement behaviours and BMI in Chinese primary- and middle- school students. *Journal of Exercise Science and Fitness*. 2023. no 21. DOI: 10.1016/j.jesf.2023.01.002 (In English).
50. Cleland V. A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. *International Journal of Obesity*. 2008. no 32. DOI: 10.1038/ijo.2008.171 (In English).
51. De Jong E. Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4- to 13-year-old children. *International Journal of Obesity*. 2013. no 37. DOI: 10.1038/ijo.2011.244 (In English).
52. Drenowatz C. Physical fitness in upper Austrian children living in urban and rural areas: A cross-sectional analysis with more than 18,000 children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. no 17. DOI: 10.3390/ijerph17031045 (In English).
53. Dumuid D. Does home equipment contribute to socioeconomic gradients in Australian children's physical activity, sedentary time and screen time? *BMC Public Health*. 2016. no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3419-9 (In English).
54. Fayet-Moore F. Vegetable intake in Australian children and adolescents: The importance of consumption frequency, eating occasion and its association with dietary and sociodemographic factors. *Public Health Nutrition*. 2020. no 23. DOI: 10.1017/S136898001900209X (In English).
55. Fulton J. Physical activity, energy intake, sedentary behavior, and adiposity in youth. *American Journal of Preventive Medicine*. 2009. no 37. DOI: 10.1016/j.amepre.2009.04.010 (In English).
56. Güllü M. Exploring obesity, physical activity, and digital game addiction levels among adolescents: A study on machine learning-based prediction of digital game addiction. *Frontiers in Psychology*. 2023. no 14. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1097145 (In English).
57. Guo Q. Patterns and sociodemographic determinants of water intake by children in China: Results from the first national population-based survey. *European Journal of Nutrition*. 2020. no 59. DOI: 10.1007/s00394-019-01921-w (In English).
58. Guo X. Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012. no 9. DOI: 10.1186/1479-5868-9-120 (In English).
59. Hardy L. Contribution of organized and nonorganized activity to children's motor skills and fitness. *Journal of School Health*. 2014. no 84. DOI: 10.1111/josh.12202 (In English).
60. Hjorth M. Fatness predicts decreased physical activity and increased sedentary time, but not vice versa: Support from a longitudinal study in 8- to 11-year-old children. *International Journal of Obesity*. 2014. no 38. DOI: 10.1038/ijo.2013.229 (In English).
61. Husu P. Objectively measured sedentary behavior and physical activity of Finnish 7- to 14-year-old children-associations with perceived health status: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2016. no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3006-0 (In English).
62. Jansen W. Weight status, energy-balance behaviours and intentions in 9-12-year-old inner-city children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2010. no 23. DOI: 10.1111/j.1365-277X.2009.01027.x (In English).
63. Katzmarzyk P. Association between body mass index and body fat in 9-11-year-old children from countries spanning a range of human development. *International Journal of Obesity Supplements*. 2015. no 5. DOI: 10.1038/ijosup.2015.18 (In English).
64. Keane E. Physical activity, sedentary behavior and the risk of overweight and obesity in school-aged children. *Pediatric Exercise Science*. 2017. no 29. DOI: 10.1123/pes.2016-0234 (In English).
65. Klasnja A. The effects of regular physical activity and playing video games on reaction time in adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. no 19. DOI: 10.3390/ijerph19159278 (In English).
66. Kolle E. Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 2010. no 20. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2009.00892.x (In English).
67. Kwabla M. Nutritional status of in-school children and its associated factors in Denkyembour District, eastern region, Ghana: Comparing schools with feeding and non-school feeding policies. *Nutrition Journal*. 2018. no 17. DOI: 10.1186/s12937-018-0321-6 (In English).

68. Lampard A. Parents' concern about their children's weight. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2008. no 3. DOI: 10.1080/17477160701832552 (In English).
69. Lätt E. Vigorous physical activity rather than sedentary behaviour predicts overweight and obesity in pubertal boys: A 2-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2015. no 43. DOI: 10.1177/1403494815569867 (In English).
70. Lee Sh. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2015. no 12. DOI: 10.3390/ijerph120100146 (In English).
71. Liao J. Association of sedentary patterns with body fat distribution among US children and adolescents: A population-based study. *International Journal of Obesity*. 2021. no 45. DOI: 10.1038/s41366-021-00874-7 (In English).
72. Li L. Life style factors associated with childhood obesity: A cross-sectional study in Shanghai, China. *BMC Research Notes*. 2015. no 8. DOI: 10.1186/s13104-014-0958-y (In English).
73. Li N. Joint associations between weekday and weekend physical activity or sedentary time and childhood obesity. *International Journal of Obesity*. 2019. no 43. DOI: 10.1038/s41366-019-0329-9 (In English).
74. Louie J. Intake and sources of added sugars among Australian children and adolescents. *European Journal of Nutrition*. 2016. no 55. DOI: 10.1007/s00394-015-1041-8 (In English).
75. Maher C. The associations between physical activity, sedentary behaviour and academic performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016. no 19. DOI: 10.1016/j.jsams.2016.02.010 (In English).
76. Ma L. A longitudinal study of sleep, weight status, and weight-related behaviors: Childhood Obesity Study in China Mega-cities. *Pediatric Research*. 2021. no 90. DOI: 10.1038/s41390-021-01365-1 (In English).
77. Malićević S. Relationship between type and intensity of sports activities and the prevalence of overweight in Serbian school children. *Sustainability*. 2022. no 14. DOI: 10.3390/su14137978 (In English).
78. Marques A. Correlates of urban children's leisure-time physical activity and sedentary behaviors during school days. *American Journal of Human Biology*. 2014. no 26. DOI: 10.1002/ajhb.22535 (In English).
79. Mitchell J. Moderate-to-vigorous physical activity is associated with decreases in body mass index from ages 9 to 15 years. *Obesity*. 2013. no 21 (3). DOI: 10.1002/oby.20118 (In English).
80. Mitchell J. Time spent in sedentary behavior and changes in childhood BMI: A longitudinal study from ages 9 to 15 years. *International Journal of Obesity*. 2013. no 37. DOI: 10.1038/ijo.2012.41 (In English).
81. Nanri H. Rapid weight gain during early childhood is associated with overweight in preadolescence: A longitudinal study in Japan. *Child: Care, Health and Development*. 2016. no 42. DOI: 10.1111/cch.12316 (In English).
82. Nasreddine L. Food and nutrient intake of school-aged children in Lebanon and their adherence to dietary guidelines and recommendations. *BMC Public Health*. 2022. no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-13186-w (In English).
83. Nogueira H. The environment contribution to gender differences in childhood obesity and organized sports engagement. *American Journal of Human Biology*. 2020. no 32. DOI: 10.1002/ajhb.23322 (In English).
84. Núñez J. Influence of physical self-concept and motivational processes on moderate-to-vigorous physical activity of adolescents. *Frontiers in Psychology*. 2021. no 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.685612 (In English).
85. Ostojic S. Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children. *Journal of Health Population and Nutrition*. 2011. no 29. DOI: 10.3329/jhpn.v29i1.7566 (In English).
86. Roberto D. Association between sleep timing, being overweight and meal and snack consumption in children and adolescents in southern Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023. no 20. DOI: 10.3390/ijerph20186791 (In English).
87. Rongen F. What's for lunch? The content and quality of lunches consumed by Dutch primary schoolchildren and the differences between lunches consumed at home and at school. *BMC Public Health*. 2019. no 19. DOI: 10.1186/s12889-019-7750-9 (In English).
88. Sagbo H. Dietary diversity and associated factors among school-aged children and adolescents in Lokossa district of Southern Benin: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2023. no 13. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-066309 (In English).
89. Sahota P. Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ*. 2001. no 323. DOI: 10.1136/bmj.323.7320.1029 (In English).
90. Sánchez-Miguel P. Children's physical self-concept and body image according to weight status and physical fitness. *Sustainability*. 2020. no 12. DOI: 10.3390/su12030782 (In English).
91. Sánchez-Miguel P. The mediating role of the self-concept between the relationship of the body satisfaction and the intention to be physically active in primary school students. *Frontiers in Public Health*. 2020. no 8. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00113 (In English).
92. Santos D. Fitness mediates activity and sedentary patterns associations with adiposity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2019. no 51. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001785 (In English).
93. Schimmelpfenning F. Effects of the teacher-student relationship on the learning and achievement motivation of high-tracking school students in adolescence. *European Journal of Psychology of Education*. 2025. no 40. DOI: 10.1007/s10212-025-00952-8 (In English).
94. Schröder H. Cumulative effect of obesogenic behaviours on adiposity in Spanish children and adolescents. *Obesity Facts*. 2017. no 10. DOI: 10.1159/000480403 (In English).
95. Shao Y. Teacher support and secondary school students' learning engagement: A moderated mediation model. *Scientific Reports*. 2025. no 15. DOI: 10.1038/s41598-025-87366-0 (In English).
96. Shih Y.-H. The association between frequent sugar-sweetened beverage intake and sleep duration in school children: A cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*. 2022. no 9. DOI: 10.3389/fnut.2022.847704 (In English).
97. Shloim N. Parenting styles, feeding styles, feeding practices, and weight status in 4-12 year-old children: A systematic review of the literature. *Frontiers in Psychology*. 2015. no 6. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01849 (In English).
98. Sigmund E. Does participation in physical education reduce sedentary behaviour in school and throughout the day among normal-weight and overweight-to-obese Czech children aged 9-11 years? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014. no 11. DOI: 10.3390/ijerph110101076 (In English).

99. Sigmund E. Excessive body weight of children and adolescents in the spotlight of their parents' overweight and obesity, physical activity, and screen time. *International Journal of Public Health*. 2020. no 65. DOI: 10.1007/s00038-020-01419-x (In English).
100. Sigmund E. The relationship between obesity and physical activity of children in the spotlight of their parents' excessive body weight. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. no 17. DOI: 10.3390/ijerph17238737 (In English).
101. Sigmundová D. Parent-child associations in pedometer-determined physical activity and sedentary behaviour on weekdays and weekends in random samples of families in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014. no 11. DOI: 10.3390/ijerph110707163 (In English).
102. Smirk E. Sugar-sweetened beverages consumption among New Zealand children aged 8-12 years: A cross sectional study of sources and associates/correlates of consumption. *BMC Public Health*. 2021. no 21. DOI: 10.1186/s12889-021-12345-9 (In English).
103. Talarico R. Compositional associations of time spent in sleep, sedentary behavior and physical activity with obesity measures in children. *International Journal of Obesity*. 2018. no 42. DOI: 10.1038/s41366-018-0053-x (In English).
104. Thumann B. Cross-sectional associations between objectively measured sleep characteristics and body mass index in European children and adolescents. *Sleep Medicine*. 2021. no 84. DOI: 10.1016/j.sleep.2021.05.004 (In English).
105. Umeokonkwo A. Nutritional status of school age children in Abakaliki metropolis, Ebonyi State, Nigeria. *BMC Pediatrics*. 2020. no 20. DOI: 10.1186/s12887-020-1994-5 (In English).
106. Vaitkeviciute R. The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: A systematic review. *Public Health Nutrition*. 2015. no 18. DOI: 10.1017/S1368980014000962 (In English).
107. Van der Niet A. Associations between daily physical activity and executive functioning in primary school-aged children. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015. no 18. DOI: 10.1016/j.jsams.2014.09.006 (In English).
108. Vanhelst J. et al. Sport participation, weight status, and physical fitness in French adolescents // *European Journal of Pediatrics*. 2024. no 183. DOI: 10.1007/s00431-024-05796-w (In English).
109. Wake M. Television, computer use and body mass index in Australian primary school children. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2003. no 39. DOI: 10.1046/j.1440-1754.2003.00104.x (In English).
110. Warren J. Low glycemic index breakfasts and reduced food intake in preadolescent children. *Pediatrics*. 2003. no 112. DOI: 10.1542/peds.112.5.e414 (In English).
111. Wickel E. Longitudinal change in active and sedentary behavior during the after-school hours. *Journal of Physical Activity and Health*. 2013. no 10. DOI: 10.1123/jpah.10.3.416 (In English).
112. Wisnieski L. Cardiorespiratory fitness as a mediator of the association between physical activity and overweight and obesity in adolescent girls. *Childhood Obesity*. 2019. no 15. DOI: 10.1089/chi.2018.0360 (In English).
113. Xu Y. Association between weight status and physical fitness in Chinese Mainland children and adolescents: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. no 17. DOI: 10.3390/ijerph17072468 (In English).
114. Yamaguchi M. Universal school lunch programme closes a socioeconomic gap in fruit and vegetable intakes among school children in Japan. *European Journal of Public Health*. 2018. no 28. DOI: 10.1093/eurpub/cky041 (In English).
115. Zakrzewski J. Associations between breakfast frequency and adiposity indicators in children from 12 countries. *International Journal of Obesity Supplements*. 2015. no 5. DOI: 10.1038/ijosup.2015.24 (In English).
116. Zeng X. Association of sedentary time and physical activity with executive function among children. *Academic Pediatrics*. 2021. no 21. DOI: 10.1016/j.acap.2020.02.027 (In English).
117. Zhang Sh. Relationship between energy balance-related behaviors and personal and family factors in overweight/obese primary school students aged 10-12 years in China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2022. no 22. DOI: 10.1186/s12889-022-14238-x (In English).
118. Zhang T. The prevalence of obesity and influence of early life and behavioral factors on obesity in Chinese children in Guangzhou. *BMC Public Health*. 2016. no 16. DOI: 10.1186/s12889-016-3599-3 (In English).
119. Zhang X. The effect of social support on academic performance among adolescents: The chain mediating roles of self-efficacy and learning engagement. *PLoS ONE*. 2024. no 19. DOI: 10.1371/journal.pone.0311597 (In English).
120. Zhao Y. Self-esteem and academic engagement among adolescents: A moderated mediation model. *Frontiers in Psychology*. 2021. no 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.690828 (In English).

Материал поступил в редакцию 29.11.25

SPECIFICITY OF CHANGES IN A CHILD'S PHYSICAL ACTIVITY DURING TRANSITION FROM PRIMARY SCHOOL AGE TO ADOLESCENCE

L.M. Polyakov, Master
Vladivostok State University
(690014, Russia, Vladivostok, Gogol St., 41)
E-mail: l.poliakov89@mail.ru

Abstract. *The study examined various features of changes in physical activity, taking into account the specifics of the child's development in primary school age, as well as in adolescence. Also, special attention in the study was paid to changes in the child's body weight due to his physical activity in these age periods. And, in addition, the role of nutrition in changing the child's body weight was also studied during these age periods. At the same time, some attention in this study is also paid to how the physique of a child, primarily adolescence, can affect his psyche.*

Keywords: *junior school age, adolescence, mental activity, physical activity, physique.*

School education
Школьное образование

UDC 371

**THE ROLE OF STEM INTEGRATION
IN THE TEACHING PROCESS AT THE PRIMARY LEVEL**

Lela Aleksidze¹, Nodar Mirazanashvili², Manana Michitashvili³, Tinatin Iosebidge⁴

¹⁻⁴ Associate Professor,
¹⁻⁴ Gori State University (Gori), Georgia

***Abstract.** Study examines the role of STEM integration in the primary-level teaching process, where students' research interests, cognitive skills, and initial models of problem-solving are predominantly formed. The integrated STEM approach (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ensures the interconnected understanding of subject knowledge, enabling students to engage in deep, practical, and activity-oriented learning based on real-life situations. The results of the research show that the use of STEM practices in primary grades significantly increases motivation, cognitive development, critical and creative thinking, as well as strengthens collaboration, communication, and experimental skills. According to international and Georgian studies, STEM activities create an environment that supports the stability of students' interest and their active engagement in the learning process. In the context of Georgia's National Curriculum, STEM integration helps schools develop 21st-century competencies, enhances technological and scientific thinking, and improves the quality of teaching at the primary level. The analysis presented in the paper reflects the importance of the STEM approach both for pedagogical development and for improving students' overall academic progress.*

***Keywords:** STEM education, integrated teaching, primary level, quality of teaching, research-based learning, innovative methods.*

1. Introduction

Modern education is dynamically evolving, and alongside technological progress, the demand for instructional models that enhance students' motivation, creative thinking, and interest in inquiry-based learning is steadily increasing. Among such models, STEM integration (Science, Technology, Engineering, Mathematics) is considered one of the most effective approaches for improving the quality of education [2].

At the primary level, the importance of STEM integration becomes even more pronounced, as this stage marks the formation of children's initial cognitive structures, problem-solving skills, and inquiry-based creative approaches. According to research, integrated STEM teaching promotes stronger student engagement, increased activity, and deeper conceptual understanding [4].

Georgian scholars also emphasize that the introduction of innovative teaching methods is particularly crucial at the primary level, as children's natural curiosity is highest at this age, and their positive attitude toward learning is established during the early years [1]. STEM integration in primary classrooms creates an active, student-centered environment that combines practical experiments, technological tools, and collaborative learning.

The role of STEM integration is particularly evident when the teacher shapes the learning process within a research-oriented environment. In primary grades, constructivist and project-based learning formats are especially effective, as they allow children to actively engage in the process of discovery and to apply their knowledge through practical activities [5, pp. 35-60].

The STEM approach is fully aligned with the priorities of Georgia's National Curriculum. As indicated in the documents published by the Ministry of Education and Science, a key objective of general education is to establish a technologically advanced, research-based teaching process that fosters the development of scientific thinking, engineering skills, and digital competencies [3].

STEM integration at the primary level supports not only the acquisition of subject-specific knowledge but also the development of universal skills such as communication, collaboration, critical thinking, and creativity. Georgian researchers note that STEM-based situational tasks enhance students' self-efficacy and elevate their motivation toward learning [6, pp. 45-58].

The aim of this research is to analyze the role of STEM integration at the primary level and to examine its influence on students' engagement, cognitive development, and the overall quality of the instructional process. The study explores both international and Georgian educational practices, existing experiences, recommendations, and methodological insights.

STEM integration shifts the learning process toward a more practical, experience-based format. Students do not merely memorize theoretical material; instead, they explore solutions to problems through experimentation. STEM integration enables teachers to create diverse learning environments in which every student can demonstrate their strengths, whether in creativity, logical reasoning, technical skills, or teamwork.

The implementation of the STEM approach in today's education system is essential for several key reasons:

Preparing students for future professions

Today – and even more so in the future – the most in-demand professions will lie within technological, engineering, and scientific fields. Therefore, the STEM approach serves as a crucial tool for developing the skills necessary for these careers.

Development of critical and analytical thinking

STEM education is grounded in inquiry, observation, experimentation, and logical reasoning. This approach allows students to view problems from multiple perspectives, analyze data, and make well-reasoned, evidence-based decisions.

Acquisition of practical knowledge

Project-based activities play a vital role in STEM teaching. Through such lessons, students encounter real-life problems and situations, enabling them to assign practical meaning to what they learn. This experience makes the learning process more engaging and enhances student motivation.

Improving technological competencies

The modern world is driven by technology, and the STEM approach promotes the development of digital and technological skills that are essential in all areas of life.

Encouraging innovative thinking

STEM-related activities foster creative thinking, problem-solving in new contexts, and the ability to generate innovative ideas.

Promoting gender balance

STEM education plays a particularly important role in ensuring that girls have equal access to technological and scientific fields. Such an approach prepares all students for a world where knowledge, technological skills, and effective problem-solving are of utmost importance.

2. Discussion

In the modern educational space, it is especially important to use integrated approaches that connect students with complex, multifaceted problems. This is why STEM integration becomes even more significant when it purposefully and equally unites three subject areas: mathematics, natural sciences, and *Me and Society*.

In mathematics, the STEM approach helps activate mathematical thinking – abstract concepts become visible, practical, and experience-based. Activities enriched with technology, engineering, and design support students in deeply understanding mathematical modeling, analyzing data, creating simple algorithms, and solving problems in optimal ways. In this process, mathematics is not only subject-specific knowledge, but also a real tool for creative and critical thinking.

Natural sciences gain special importance in STEM, since research, experimentation, and identifying cause-and-effect relationships are key foundations of the STEM environment. Students learn to formulate hypotheses, plan experiments, collect data, and make scientific conclusions. When natural sciences are integrated with mathematical calculations and technological tools, students see how the modern world relies on scientific evidence, how engineering is built upon natural laws, and why scientific thinking is essential in everyday life.

Me and Society is important in the STEM approach because interdisciplinary projects support collaboration, goal-setting, team responsibility, and effective communication. Students learn to allocate resources appropriately, agree on group decisions, consider diverse viewpoints, and make informed choices when using technology and science. As a result, their social-emotional skills develop – organization, leadership, empathy, and planning culture.

In a STEM educational environment, the teacher has a central role, no longer viewed as someone who simply transmits knowledge. The teacher becomes an initiator of inquiry-based teaching and a facilitator of creative activity. Problem-based tasks, technology-based activities, and multi-step assignments selected by the teacher create the conditions in which the student becomes a “creator” of knowledge rather than just a “receiver.”

A teacher's competence in using integrated STEM approaches determines how effectively they can reveal connections between different subject areas. Demonstrating these connections correctly is especially important so that students understand that mathematics, science, technology, and engineering are naturally interdependent and rarely exist separately in real-world contexts. Interdisciplinary tasks designed by the teacher help increase students' interest and develop their research abilities. Additionally, in STEM-based instruction, the teacher differentiates the learning process – selecting activities and resources accessible and engaging for students with diverse abilities. As a result, students learn collaboration, shared responsibility, and the foundations of teamwork, all of which are essential for fully developing STEM competencies and strengthening long-term mathematical skills.

As noted, integrated STEM approaches are an important prerequisite for developing students' critical, creative, and practical skills in modern education. Especially at the primary level, where a child's cognitive foundations are

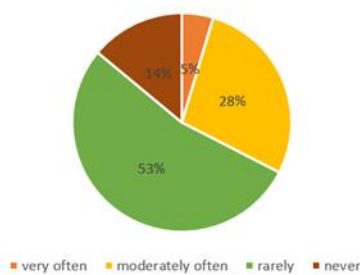
formed, STEM-based teaching enhances students' ability to see connections between disciplines and work towards solving real-world problems.

In this context, it became important to determine how prepared teachers are to systematically implement this approach. For this purpose, a study was conducted among primary teachers in five public schools in Gori Municipality to identify how often STEM-integrated approaches are used in classroom practice and what school conditions support or hinder the strengthening of this practice.

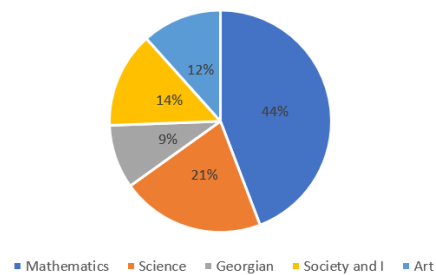
The aim of the study was not only to discover the frequency of STEM use, but also to identify the factors that facilitate or hinder the effective implementation of STEM in lower grades. Quantitative data were collected, and 43 teachers were surveyed. Their experience, level of access to technological resources, professional development opportunities, and the degree of administrative support were assessed. The survey results are presented through diagrams.

In response to the first question, most teachers answered “sometimes,” indicating that STEM-integrated approaches are still not systematically implemented in all schools. For the second question, a higher percentage of teachers favored mathematics, as using technology for mathematical activities is more convenient.

How often do use STEM-integrated activities in your teaching process?

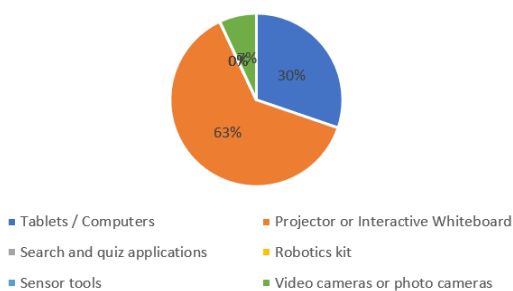


In which subjects do you use STEM activities most often?

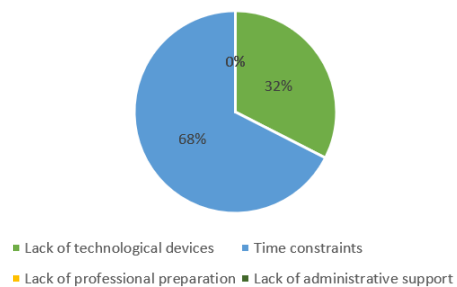


Based on the teachers' responses to the third question, it appears that sensory tools are used quite rarely in schools, which is mainly due to limited technical resources. According to the responses to the fourth question, the majority of teachers identify lack of time and limited experience in planning and implementing integrated projects as the main challenges.

What types of technological resources do you use in STEM activities?



What factors hinder the systematic implementation of STEM approaches in schools?



Within the framework of the study, quantitative data analysis revealed several important trends:

- STEM-integrated approaches in schools are neither consistent nor systematic;
- The majority of teachers mainly apply STEM activities during mathematics lessons, since integrating technological resources into mathematical tasks is comparatively easier and more flexible than in other subjects;
- Schools face both a shortage of technical resources and the obsolescence of existing equipment, which limits the full implementation of STEM activities;
- Lack of time complicates the necessary stages of planning and carrying out STEM projects.

Conclusion

The research results indicate that the effective implementation of STEM approaches is particularly supported by:

- The support of school leadership and the creation of opportunities;
- Stable access to technological resources;
- Continuous professional development of teachers;
- Readiness of the school environment for integrated projects;

- Students' interest and motivation toward practical, research-based, and technological activities.

At the same time, challenges were identified: for some teachers, the use of STEM approaches is still new, which makes the selection of learning models, activity planning, and effective time management unclear. In addition, many schools experience limited resources, which restricts the systematic use of experiments and technologically enhanced projects.

Thus, STEM integration into mathematics teaching creates an environment where students are actively engaged, learning becomes practical, and mathematical thinking develops evenly. Project-based, interactive lessons oriented toward research and innovation not only strengthen academic skills but also prepare students for future challenges, where knowledge, technological competencies, and problem-solving abilities will be of utmost importance.

REFERENCES

1. Asatiani, M. (2019). Innovatsiuri swavlebis metodebi daskhurebit sapekurse. – Tbilisi: Ganatleba.
2. Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. Arlington, VA: NSTA Press.
3. Ganatlebis da Mecnierobis Samministro. (2020). Zogadi ganatlebis erovnuli sastsavlo gegma. – Tbilisi: MES.
4. Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (Eds.). (2014). *STEM integration in K–12 education: Status, prospects, and an agenda for research*. – Washington, DC: National Academies Press.
5. Moore, T.J., Stohlmann, M.S., Wang, H., Tank, K.M., Glancy, A.W., & Roehrig, G.H. (2014). Implementation and integration of engineering in K–12 STEM education. In *Engineering in Pre-College Settings*. – pp. 35-60.
6. Nadiradze, T. (2021). STEM midgomis gamoyenebis shesadzleblobebi zogadsaganmanatlebelo skolebshi. Saganmanatlebelo kvlevebi, 12(1), 45–58.

Материал поступил в редакцию 30.11.25

РОЛЬ STEM-ИНТЕГРАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА НАЧАЛЬНОМ УРОВНЕ

Лела Алексидзе¹, Нодар Миразанашвили², Манана Мичиташвили³, Тинати Иосевидзе⁴
¹⁻⁴ Ассоциированный профессор

¹⁻⁴ Горийский государственный университет (Гори), Грузия

***Аннотация.** В работе рассматривается роль STEM-интеграции в учебном процессе на начальном уровне, где преимущественно формируются исследовательские интересы учащихся, их когнитивные навыки и первоначальные модели решения проблем. Интегрированный подход STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) обеспечивает взаимосвязанное понимание предметных знаний, что позволяет учащимся осуществлять глубокое, практическое и ориентированное на деятельность обучение, основанное на реальных ситуациях. Результаты исследования показывают, что использование STEM-практик в начальных классах значительно повышает мотивацию, когнитивное развитие, критическое и творческое мышление, а также укрепляет сотрудничество, коммуникацию и экспериментальные навыки. Согласно международным и грузинским исследованиям, STEM-активности создают среду, которая способствует устойчивому интересу учащихся и их активному участию в учебном процессе. В контексте Национального учебного плана Грузии STEM-интеграция помогает школам развивать компетенции XXI века, усиливает технологическое и научное мышление и повышает качество обучения на начальном уровне. Представленный в работе анализ отражает значимость STEM-подхода как для педагогического развития, так и для улучшения общей академической успеваемости учащихся.*

***Ключевые слова:** STEM-образование, интегрированное обучение, начальный уровень, качество обучения, обучение на основе исследования, инновационные методы.*

Other aspects of applied psychology
Другие аспекты прикладной психологии

УДК 159.9

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ “КОМПАС ДЕНЕГ”
ДЛЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ЗАПРОСОВ
В СФЕРЕ ЛИЧНЫХ ФИНАНСОВ, САМОРЕАЛИЗАЦИИ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

О.А. Шмидт, гештальт-консультант, преподаватель-исследователь, автор модели
Россия

E-mail: olgabakasova@yandex.ru

***Аннотация.** Статья раскрывает концептуальные и теоретические основания модели “Компас денег” – психологического инструмента диагностики и сопровождения финансовых запросов клиентов, основанного на интеграции теории цикла контакта в гештальт-подходе и модели сторон света (Север, Восток, Юг, Запад). Модель позволяет определять фазу процесса в цикле контакта, в которой находится запрос клиента, выявлять типичные сопротивления, обусловленные этапом цикла, и подбирать адекватные формы психологической интервенции. “Компас денег” применяется в сфере личных финансов, профессиональной самореализации и малого предпринимательства для повышения субъектности клиента, решения финансовых проблем, обусловленных психологической составляющей, восстановления контакта с потребностями и формирования устойчивой финансовой активности.*

***Ключевые слова:** гештальт-подход, цикл контакта, финансовая психология, предпринимательство, личные финансы, сопротивления, самореализация.*

Финансовое поведение человека является сложным психобиографическим явлением, в котором переплетаются индивидуальный опыт, семейные сценарии, культура, социальные ожидания и текущий уровень развития субъектности. Многие клиенты психологической практики предъявляют запросы, связанные с деньгами: увеличение дохода, запуск или развитие бизнеса, трудности в управлении личными финансами, сложные чувства, такие как стыд или вина, появляющиеся в контексте денег, конфликты в паре из-за денег, ощущение “застревания” в финансовом развитии. В основе данных запросов нередко лежат различные психологические аспекты становления личностных взаимоотношений с фигурой денег.

Модель “Компас денег” предлагает рассматривать финансовую динамику клиента как процесс, проходящий через четыре фазы, соответствующие циклу контакта и сторонам света. Такой взгляд позволяет проводить диагностику психологического состояния клиента в сфере отношений с деньгами, выстроить понятную для клиента психотерапевтическую и консультационную работу, основанную на поэтапном движении и стратегическом планировании желаемых результатов.

Теоретические основания

Концептуально модель имеет в своей основе следующие инструменты:

Цикл контакта в Гештальт-подходе

Согласно теории Гештальта, предложенной Перлзом и его коллегами, процесс удовлетворения потребности в контакте со средой проходит через этапы, которые в совокупности составляют цикл от возникновения потребности до ее удовлетворения и ассимиляции нового опыта. В Гештальте этот цикл разные авторы называют по-разному: цикл контакта, цикл удовлетворения потребностей, цикл органической саморегуляции, цикл контакта-отступления, циклом Гештальта [3].

Разные авторы выделяют в цикле контакта разное количество его фаз. Согласно версии Пола Гудмана, цикл можно разделить на четыре части [4]:

1. *Преконтакт.* На этой стадии потребность начинает пробуждаться. Совокупность эмоциональных и телесных ощущений дает смутный сигнал, напряжение и интерес. Человек ещё не осознаёт, чего именно хочет, но внимание уже направляется в сторону возможного удовлетворения.

2. *Контактинг.* Потребность проясняется. Человек исследует ситуацию и оценивает доступные способы удовлетворения желания. Энергия растет и субъект готовится совершить действия для удовлетворения своей потребности, вступить в контакт со средой.

3. *Финальный контакт (или полный контакт).* Человек вступает в непосредственное взаимодействие со средой, делает действие, получает опыт и удовлетворяет потребность (или не удовлетворяет ее). Здесь энергия на максимуме, а субъект полностью вовлечен в процесс контакта.

4. *Постконтакт.* Завершение и интеграция. Энергия спадает, человек осмысливает опыт, происходит перенос результата в новое знание о себе, ассимиляция опыта. После этого цикл завершается и пространство готово к возникновению новой потребности.

Каждый этап имеет собственные свойственные ему сопротивления: конфлуэнция, интроекция, проекция, ретрофлексия, дефлексия и др. Применение этой модели к финансовой тематике позволяет уточнить психологические барьеры, которые препятствуют продвижению клиента и формированию устойчивого дохода.

Модель шаманского колеса Дана ван Кампенхаута

Данный инструмент, используемый в системных расстановках представляет собой метафорическую модель, описывающую циклы человеческой жизни, изменения состояния через стороны света и времена года [1, 2]. Каждый сектор данной модели отражает определенный этап развития чего-либо: от зарождения импульса и поиска желаемого до проявления силы, реализации и возвращения к внутренней тишине. Колесо используется для работы с различными психологическими запросами, целью которых является трансформация: личная, духовная или терапевтическая. Безусловная практическая ценность инструмента состоит в том, что он помогает видеть не линейный, а циклический характер изменений.

Концепция модели “Компас денег”

“Компас денег” представляет собой инструмент, помогающий определить:

- Фазу финансового процесса, в которой находится клиент;
- Типичные психологические сопротивления, связанные с этой фазой;
- Актуальную задачу развития;
- Адекватную форму психологической интервенции;
- Ожидаемые изменения (продвижения по финансовому компасу) при успешном терапевтическом процессе.

Модель основывается на предположении, что неудовлетворенность клиента в сфере отношений с деньгами связана с несоответствием действий текущей фазе его цикла. Например, в фазе Севера попытка заставить себя действовать приводит к коллапсу и усилению стыда, тогда как в фазе Юга остановка или перфекционистская ретрофлексия тормозят естественный рост.

Важной диагностической особенностью модели становится круговая динамика процессов, перехода от одной стадии к следующей. Так, клиент может войти в терапию, находясь в сегменте Севера: отсутствие желаний, отсутствие энергии. В этой точке может присутствовать рациональное осознание потребности, связанной с деньгами, однако она не проживается на уровне эмоциональных и телесных ощущений. Северо в Компасе денег соответствует постконтакту в цикле контакта, что формально не может являться точкой начала работы с потребностью. Компас денег в этом ключе является более гибкой и адаптивной моделью и позволяет начинать работу с любой стадии финансового процесса клиента.

Таблица 1

Краткое описание четырех фаз модели Компас денег

Сезон / Фаза контакта	Состояние	Психологическое содержание	Типичные запросы клиента
Север (Зима) - постконтакт	Завершение цикла, спад энергии, сниженная включённость, потребность в отдыхе.	Конфлуэнция, усталость, снижение интереса, стыд за “недеятельность”, активация семейных и культурных сценариев о деньгах.	“Я не понимаю, куда двигаться дальше”; “Мне страшно смотреть на счета”; “Почему то, что раньше работало, сейчас - не работает”.
Восток (Весна) - преконтакт	Возникновение импульса, пробуждение энергии, появление первых желаний.	Амбивалентность, тревога первого шага, идеализация будущего, страх ошибки, неуверенность в выборе.	“Хочу понять, чего я действительно хочу”; “Как выбрать направление развития или источник дохода?”.
Юг (Лето) - контактинг	Активность, действие, попытки удовлетворения потребности, рост, высокая включённость, получение обратной связи от среды.	Ретрофлексия, трудоголизм, страх видимости, трудности с балансом, давление ответственности.	“Хочу масштабироваться без выгорания”; “Как увеличить прибыль при высокой нагрузке?; “Как распределить доходы между личным и бизнесом?”.
Запад (Осень) — фул-контакт	Проживание результата, удовлетворение, интеграция опыта, стабилизация дохода.	Дефлексия, избегание, трудности с признанием успеха, вопросы смысла, страх «слишком много».	“Я получил(а) результат, но не чувствую удовлетворения; “Как остановиться и принять успех?; “Что теперь делать дальше?; Потеря смысла.

Применение модели в сопровождении финансовых запросов

Модель “Компас денег” может быть использован в психологическом консультировании и сопровождении по следующим направлениям:

- личные финансы: управление доходами и расходами, трудности с накоплениями, выход из долговых сценариев;
- самореализация: выбор сферы, построение профессиональной идентичности;
- малый бизнес: старт, развитие, масштабирование, психологические препятствия в предпринимательской деятельности;
- финансовые отношения в паре: распределение ролей, согласование потребностей, конфликт денег и зависимости.

Модель “Компас денег” предлагает системный способ сопровождать финансовые запросы клиентов, избегая универсальных рецептов и учитывая индивидуальную динамику цикла контакта. Она может применяться в индивидуальной терапии, коучинге, финансовом консультировании, а также как исследовательский инструмент для изучения психологических аспектов финансового поведения. В данный момент модель находится в апробации, по результатам которой планируется для публикации отдельная статья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ван Кампенхаут, Д. Слезы предков : жертвы и преследователи в коллективной душе / [пер. с англ. Татьяна Варвинская]. – Москва: Институт консультирования и системных решений, 2012. – 235 с.
2. Ван Кампенхаут, Д. Четыре направления. – Минск: Белпринт, 2019. – 196 с.
3. Гингер, С., Гингер, А. Гештальт-терапия контакта. – М.: ИОИ, 2017. – 320 с.
4. Лебедева, Н.М., Иванова, Е.А. Путешествие в гештальт: теория и практика. – СПб.: Речь, 2005. – 560 с.

Материал поступил в редакцию 09.12.25

CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE “MONEY COMPASS” MODEL FOR PSYCHOLOGICAL SUPPORT OF FINANCIAL REQUESTS IN PERSONAL FINANCE, SELF-REALIZATION, AND ENTREPRENEURSHIP

O.A. Schmidt, Gestalt Consultant, Lecturer, Researcher, Author of the Model
Russia

E-mail: olgabakasova@yandex.ru

Abstract. *The article reveals the conceptual and theoretical foundations of the “Money Compass” model - a psychological tool for diagnosing and supporting clients’ financial requests. The model is based on the integration of the contact cycle theory in the Gestalt approach and the cardinal directions model (North, East, South, West). The model makes it possible to determine the phase of the contact cycle in which the client’s request is located, identify typical resistances characteristic of each stage, and select appropriate forms of psychological intervention. The “Money Compass” is applied in the field of personal finance, professional self-realization, and small business to enhance clients’ agency, resolve financial problems rooted in psychological factors, restore contact with needs, and build sustainable financial activity.*

Keywords: *Gestalt approach, contact cycle, financial psychology, entrepreneurship, personal finance, resistance, self-realization.*

Педагогика & Психология. Теория и практика / Pedagogy & Psychology. Theory and practice

Международный научный журнал

№ 6 (62), декабрь / 2025

Адрес редакции:

Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.

E-mail: scippjournal@mail.ru

<http://scippjournal.ru/>

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.

Адрес типографии:

Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

E-mail: scippjournal@mail.ru

<http://scippjournal.ru>

ISSN 2412-8201

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Редакционная коллегия:

Шадрин Николай Семенович, доктор психологических наук, кандидат философских наук
Боброва Людмила Владимировна, кандидат технических наук
Водяненко Галина Рудольфовна, кандидат педагогических наук
Коваленко Татьяна Анатольевна, кандидат технических наук
Корнева Ирина Павловна, кандидат технических наук
Ларионов Максим Викторович, доктор биологических наук
Камолов Ифтихор Бахтиёрович, доктор философии (PhD) педагогических наук
Сулейманов Сулейман Файзуллаевич, кандидат медицинских наук
Саидова Камола Усканбаевна, кандидат философских наук,
Исламов Сохиб Яхшибекович, доктор сельскохозяйственных наук
Плахтиев Анатолий Михайлович, доктор технических наук
Хужаназаров Уктам Эштемирович, кандидат биологических наук
Эргашев Рустам Рахимович, доктор технических наук
Сеилбеков Бердияр Бахиевич, кандидат экономических наук
Джуманов Шерзод Сафаралиевич, PhD физико-математических наук,
Джумонов Дилшод Сафаролиевич, доктор экономических наук
Киличева Феруза Бешимовна, кандидат педагогических наук
Барабанов Родион Евгеньевич, доктор философии (Ph.D.), кандидат психологических наук
Миразанашвили Нодар Георгиевич, доктор педагогических наук

Редакционный совет:

Песков Вадим Павлович, кандидат психологических наук
Хамракулов Абдуллажон Кадилович, кандидат технических наук
Дусмуратов Ганийбай Давлетбаевич, кандидат экономических наук
Нормуминов Жахонгир Абдусамиевич, PhD технических наук
Сидиков Зохид Тулкинович, кандидат экономических наук
Худаяров Бердирасул Мирзаевич, доктор технических наук
Таджибаев Икрам Уралбаевич, кандидат физико-математических наук

Подписано в печать 19.12.2025 г. Дата выхода в свет: 30.12.2025 г.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 78. Свободная цена. Тираж 100.