

ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

международный научно-методический журнал



16+

7
2026

ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

Международный научно-методический журнал

№ 7 (70) / 2026

Издается с февраля 2015 г.

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук (Узбекистан)

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

При оформлении обложки использованы фрагменты следующих картин:

1. Шарль Бертран д'Энджер. Весы.

2. Гарри Брукер. Играющие дети.

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

СОДЕРЖАНИЕ

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Лукьянова Е. В.

Внедрение комплекса ГТО как инструмента формирования патриотизма у детей старшего дошкольного возраста 1

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Безъязыкова Н. В.

Организация работы учителя с обучающимися по подготовке к ЕГЭ по русскому языку в рамках реализации мероприятий по повышению качества образования 4

Иващенко М. В.

Образовательный потенциал научно-популярных медиаресурсов в развитии познавательного интереса школьников к изучению биологии 7

Кулакова А. А., Малмыгин М. В.

Какие математические знания нужны ученику 7–9-го класса для изучения физики 10

Лисицкая В. В.

Решение практико-ориентированных задач с военной составляющей 15

Устюжанина М. В.

Роль воспитателя в формировании кадетской идентичности 21

ВНЕШКОЛЬНОЕ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ) ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

Гончаренко О. Ю., Язмухамедов М. Т., Шевелева Т. Д., Маркашева Г. П.

Спортивная стрельба как ресурс физического и эмоционального здоровья учащихся: польза и преимущества 24

Гришина К. А., Полторыхина А. С.

Развитие исследовательских навыков у младших школьников на занятиях естественнонаучного дополнительного образования 26

СПЕЦИАЛЬНЫЕ (КОРРЕКЦИОННЫЕ) ШКОЛЫ

Лисова И. В.

Музыкальное воспитание детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) 31

Якушева А. Н.

Условия организации коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата 33

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Плотников И. О.

Концепция «Университет как RPG»: теоретико-методологические основания интеграции игровых механик в высшее образование 36

СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ

Мурашова П. И.

Цифровая среда как вызов семейному воспитанию: дифференцированный подход к типам семей	38
---	-----------

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Богданов С. С.

Цифровой кабинет будущего: трансформация учебного процесса под влиянием технических средств обучения	41
---	-----------

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА И ЭССЕ

Кулакова А. А., Малмыгин М. В.

Открытия и первые задачи: как физика поставила вопросы перед математикой	45
---	-----------

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Внедрение комплекса ГТО как инструмента формирования патриотизма у детей старшего дошкольного возраста

Лукиянова Екатерина Владимировна, инструктор по физической культуре
МАДОУ «Детский сад № 57» г. Хабаровска

В статье рассматривается потенциал Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) как средства патриотического воспитания дошкольников. Автор анализирует нормативно-правовую базу (Указ Президента РФ № 172, ФГОС ДО), представляет опыт реализации проекта «Тропа Героев» в подготовительных группах ДОУ. Обосновывается, что подготовка и сдача нормативов I ступени ГТО при правильно организованном педагогическом сопровождении способствуют формированию у детей 6–7 лет чувства гордости за страну, уважения к её истории и спортивным традициям. Приводятся количественные результаты тестирования и методические рекомендации для педагогов.

Ключевые слова: ГТО, дошкольное образование, патриотическое воспитание, физическая культура, старшие дошкольники, I ступень ГТО, знаки отличия, ценностное отношение к Родине.

В современной системе российского образования патриотическое воспитание рассматривается как один из приоритетных векторов государственной политики. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ подчёркивается необходимость воспитания гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье [6]. Однако на практике перед педагогами дошкольного звена часто встаёт вопрос: как говорить с пяти-шестилетним ребёнком о патриотизме на доступном, эмоционально окрашенном языке?

Ответ, на мой взгляд, лежит в области телесного, деятельностного опыта. Возрождённый в 2014 году по Указу Президента РФ № 172 комплекс ГТО «Готов к труду и обороне» [1] предоставляет уникальную возможность соединить физическое развитие и воспитание ценностного отношения к своей стране [2]. Однако анализ литературы и практики показывает, что потенциал ГТО как инструмента патриотического воспитания дошкольников используется недостаточно. Чаще всего работа с комплексом сводится к формальной сдаче нормативов без смыслового наполнения. Цель данной статьи — на основе собственного педагогического опыта показать, как организовать подготовку к ГТО так, чтобы значок стал для ребёнка не просто наградой, а символом причастности к истории и силе России.

С 1 апреля 2023 года была скорректирована возрастная сетка комплекса ГТО: дети 6–7 лет выделены в самостоятельную I ступень. Это методически верное решение, поскольку оно учитывает психофизиологические особенности старших дошкольников — период активного развития крупной моторики, произвольности

движений, а также интенсивного становления самооценки и социальных эмоций. В нормативы I ступени входят обязательные тесты: на скорость (бег на 10 и 30 м), выносливость (смешанное передвижение на 1 км, шестиминутный бег, ходьба на лыжах), силу (прыжок в длину с места, поднимание туловища из положения лежа на спине, бросок набивного мяча (1 кг) двумя руками из-за головы), и гибкость (наклон вперёд, стоя на гимнастической скамье). А также тесты на выбор: метание теннисного мяча в цель, дистанция 5 метров, челночный бег 3*10 метров, плавание 25 метров.

Ключевая идея, на которую я опираюсь в своей работе, заключается в следующем: патриотизм дошкольника формируется через подражание, эмоциональное заражение и переживание ситуации успеха в социально одобряемой деятельности. Исследования Захаровой Л. М., Абдрахимовой Э. Ф. показывают, что интеграция физического и познавательного развития (знакомство с историей ГТО, символикой, выдающимися спортсменами) значительно повышает мотивацию детей к выполнению нормативов [5]. Значок ГТО в этом контексте выступает как материализованный результат усилий, который ребёнок может предъявить значимым взрослым и сверстникам, а гордость за этот значок естественным образом переносится на чувство гордости за страну, которая учредила такую почётную награду.

В МАДОУ «Детский сад № 57» с 2025 года реализуется авторский проект «Тропа Героев», целью которого является создание системы подготовки дошкольников к выполнению нормативов ГТО через воспитание гордости за историю и достижения России. Проект охватывает подготовительные к школе группы (дети 6–7 лет)

и включает три взаимосвязанных блока: игровая подготовка, ознакомление с традициями, взаимодействие с семьёй и социумом.

Блок 1. «Игровая подготовка». Учитывая ведущую деятельность дошкольника, все тренировочные упражнения интегрируются в сюжетно-ролевые и подвижные игры. Например, развитие скоростных качеств происходит в ходе квеста «Секретный пакет» (ребёнку необходимо как можно быстрее преодолеть дистанцию, чтобы доставить важное донесение), силовой блок осваивается через эстафету «Спасатели» (подтягивание, отжимания в образе героев, приходящих на помощь), а метание — через игру «Меткий стрелок» (с элементами строевой подготовки). Как подтверждают исследования, использование народных подвижных игр и специальных игровых упражнений значительно эффективнее стандартных подходов к развитию физических качеств у дошкольников [3].

Блок 2. «Воспитание на традициях». Два раза в месяц проводятся тематические беседы и мини-занятия: «Что такое ГТО?», «Значки ГТО моих бабушек и дедушек», «Спортсмены — гордость России», «Готов к труду и обороне: история продолжается». Дети рассматривают длинные значки советского образца (из семейных архивов) и сравнивают их с современными. В работе Захаровой Л. М. и Майданкиной Н. Ю. убедительно доказано, что познание детьми отечественных традиций физической культуры напрямую повышает мотивацию и результаты сдачи нормативов [3]. Ребёнок, который знает, что его прадед тоже сдавал ГТО и получил значок, начинает воспринимать подготовку как продолжение семейной и общенациональной традиции.

Блок 3. «Взаимодействие с семьёй и социумом». Без поддержки родителей невозможно успешное внедрение ГТО в ДОУ. Первичное анкетирование выявило, что 65 % родителей не знают о существовании I ступени ГТО для дошкольников, а 40 % опасаются излишних нагрузок. Для преодоления этих барьеров были проведены родительские собрания с демонстрацией нормативов, запущены акции «Мама, папа, я — спортивная семья» и «Семейный забег», а также создан чат для консультаций по регистрации детей на официальном сайте gto.ru и получению УИН (уникального идентификационного номера). Детский сад заключил договор о сотрудничестве с муниципальным Центром тестирования ГТО. Совместные праздники «Крошка ГТОшка» с приглашением тренеров и юных спортсменов создают среду успеха и формируют у дошкольников уважение к спортивным достижениям России.

Кульминацией работы стало участие в краевой акции «ГТО в детский сад, возрождение традиций» в апреле 2025 года. К воспитанникам подготовительных групп присоединились ребята старших групп, которым на мо-

мент тестирования исполнилось 6 лет. Из 69 заявленных участников (100 % от общего числа детей данного возраста) в акции выступили все 69 человек. По результатам тестирования детей сдали нормативы на золотые значки отличия 47 человек, 16 — на серебряные и 6 — на бронзовые.

Однако главным результатом я считаю не статистику, а качественные изменения в поведении и речи детей. В ходе итогового анкетирования родителей 90 % отметили, что их дети стали чаще проявлять инициативу в физических упражнениях, гордятся своими знаками отличия, инициируют разговоры о ГТО и о том, «почему это важно для нашей страны». Во время церемонии вручения знаков отличия, организованной на торжественной линейке с участием представителя Центра тестирования, заведующего МАДОУ, родителей у детей наблюдалось эмоциональное переживание, которое можно охарактеризовать как «гордость за себя и свою страну». Слова главного судьи: «ГТО необходим детям, чтобы каждый из вас мог стать полноценной и всесторонне развитой личностью, стать готовым к труду и обороне, стать настоящим патриотом своей Родины» — были восприняты детьми с большим вниманием и уважением.

Проведённая работа позволяет утверждать, что внедрение комплекса ГТО в дошкольном образовательном учреждении при условии системного, смыслового наполнения является эффективным инструментом патриотического воспитания. Чтобы значок ГТО стал для ребёнка личностно значимым символом любви к Родине, необходимо соблюдать следующие условия:

1. Интегрировать физическую подготовку с познавательными беседами об истории ГТО и выдающихся спортсменах России.
2. Использовать игровые и сюжетно-ролевые формы тренировок (квесты, эстафеты, подражание героям).
3. Обеспечить активное участие семьи (совместные тренировки, регистрация на сайте gto.ru, участие в праздниках).
4. Проводить торжественную церемонию вручения знаков отличия с участием значимых взрослых (представители Центра тестирования, родители, приглашённые спортсмены).

В перспективе планируется разработка диагностического инструментария для оценки уровня сформированности патриотических чувств у дошкольников, занимающихся по программе ГТО. Я призываю коллег не рассматривать ГТО как формальную процедуру, а использовать его мощный воспитательный потенциал. Когда ребёнок, преодолевая себя, бежит последние метры дистанции и получает заветный значок, он проживает тот опыт, который останется с ним на всю жизнь: любить свою страну — значит быть сильным, здоровым и готовым действовать ради неё.

Литература:

1. Указ Президента РФ от 24.03.2014 № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» // Собрание законодательства РФ. — 2014. — № 13. — Ст. 1452.

2. Постановление Правительства РФ от 11.06.2014 № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» // Собрание законодательства РФ. — 2014. — № 25. — Ст. 3321.
3. Захарова, Л. М., Майданкина Н. Ю. Подготовка детей седьмого года жизни к выполнению норм комплекса ГТО в дошкольной организации // Человек. Спорт. Медицина. — 2026. — Т. 25. — № 3. — с. 77–84.
4. Пирогова, М. А. Первая ступень к успеху: из опыта внедрения ВФСК ГТО в практику работы ДООУ [Электронный ресурс] // Инфоурок. — 2024. — URL: <https://infourok.ru> (дата обращения: 15.05.2026).
5. Захарова, Л. М., Абдрахимова Э. Ф. Первый шаг к ГТО: парциальная программа физического развития детей старшего дошкольного возраста. — Ульяновск: ГАРТ, 2021. — 60 с.
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // Российская газета. — 2012. — № 303.

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Организация работы учителя с обучающимися по подготовке к ЕГЭ по русскому языку в рамках реализации мероприятий по повышению качества образования

Безъязыкова Наталья Владимировна, учитель русского языка и литературы
МОУ Александрово-Заводская СОШ (Забайкальский край)

В г. Владивостоке 10–13 сентября 2023 года прошел VIII Восточный экономический форум, на котором генеральный директор АО «Просвещение» Наталья Третьяк подписала с дальневосточными субъектами соглашение о реализации системного проекта, направленного на повышение качества общего образования в регионе. Одной из задач проекта являлось увеличение процента обучающихся, успешно преодолевших минимальный порог в рамках процедур единого государственного экзамена по обязательным предметам и получивших аттестат, повышение процента обучающихся, успешно преодолевших минимальный порог в ЕГЭ, повышение среднего балла регионов в ЕГЭ. Подготовка методических материалов по предметам федеральными специалистами, еженедельное методическое сопровождение педагогов, работающих в старших классах, организация и проведение диагностических исследований, направленных на оценку уровня готовности детей к государственной итоговой аттестации и отслеживание динамики подготовки — это стало основой проекта. [2]

28–29 сентября 2023 года в г. Хабаровске прошла стратегическая сессия по обсуждению плана работы в рамках системного проекта, направленного на повышение качества общего образования в 2023–2024 учебном году. [3] В ней приняли участие региональные команды субъектов ДФО. В ходе сессии обсудили вопросы обновления содержания общего образования, итоги ГИА-2023, особенности подготовки к ГИА-2024, был представлен комплекс мероприятий по поддержке методистов, модели работы органов образования на предстоящий учебный год, определены конкретные цели проекта и система действий по их достижению. Также на сессии были подготовлены дорожные карты, включающие системную работу с педагогами и обучающимися каждого региона, сформулированы предложения по организации методического сопровождения педагогов ДФО по предметам в течение 2023–2024 учебного года, сформирован план еженедельных методических мероприятий для педагогов, работающих в старших классах.

09 октября 2023 года приказом № 799 Министерства образования и науки Забайкальского края была

утверждена дорожная карта по реализации проекта по повышению качества образования в Забайкальском крае в 2023–2024 учебном году, мероприятия которой реализуют Управление общего образования и воспитания Министерства образования и науки Забайкальского края, ГУ ДПО «ИРО Забайкальского края», ГУ «Краевой центр оценки качества образования Забайкальского края». [1] Структурные подразделения ИРО сопровождали мероприятия дорожной карты Проекта, обеспечивали постоянную коммуникацию с учителями региона. Методисты факультета основного и среднего образования ИРО Забайкальского края и ведущие учителя-предметники региона осуществляли проведение семинаров и интенсивов для учителей русского языка.

Значимое мероприятие дорожной карты — подготовка и проведение еженедельных семинаров «Единый методический день учителя» по подготовке к ЕГЭ. Вебинары были организованы на информационно-коммуникативной платформе «Сферум», записи занятий оставались в свободном доступе в предметной группе учителей. Я в течение двух лет (2023–2024 уч.год и 2024–2025 уч. год) принимала участие в Проекте по повышению качества общего образования по предмету «Русский язык» в 2023–2024 уч. г. в Забайкальском крае. На предметных вебинарах региональные методисты предлагали пакет материалов, презентация и рабочий лист с практическими заданиями. Также методистами осуществлялась обратная связь о проведенных занятиях, результатах и затруднениях, данные обобщались на уровне ДФО.

Все полученные материалы я использовала в практической деятельности при подготовке к ЕГЭ по русскому языку в 11 классе на уроках русского языка и элективном курсе. Мультимедийные уроки по подготовке к ЕГЭ готовила на основе презентаций с вебинаров в форме лекций, семинаров, докладов обучающихся.

Перед тем как выполнять задание, мы внимательно читали его, например, задание 19: «Расставьте знаки препинания: укажите цифры, на месте которых в предложении должны стоять запяты». Затем анализировали, учащимся был задан вопрос: какие знания

и умения необходимы, чтобы его выполнить? Одинадцатиклассники предлагали свои ответы (знать, из каких частей состоит СПП, уметь различать главную и придаточную часть, определять средства связи частей СПП, видеть границы частей СПП в ситуации нескольких придаточных частей, правильно применять пунктуационные правила, касающиеся знаков препинания в СПП и т. д.). Далее создавали алгоритм решения, выстраивали последовательность действий, рассматривали, какие ошибки допускают на экзамене чаще всего («недобор» или «перебор» цифр в ответе — в случае неверного определения экзаменуемым границ частей СПП). Восстанавливали, систематизировали необходимые теоретические знания в обобщенном и компактном виде в таблицах и схемах. Подобная систематизация материала способствует обобщению знаний и интеграции изученного не только по отдельной взятой теме, но и по всему курсу русского языка. Таблицы и схемы развивают аналитические способности учащихся и активизируют их зрительную память. Материал представляется в расширенном и углубленном виде. По определенным темам дети сами находили и повторяли материал, ведь самостоятельная работа учащихся более эффективна, чем лекция учителя. Поэтому при повторении той или иной темы я дополнительно предлагала сведения, где можно найти нужный материал (учебник, класс, параграф), где можно прочитать дополнительную информацию по предложенной теме (gramota.ru).

После повторения теории переходили к практическим заданиям.

Задание 1. Тренинг: в предложениях определите тип придаточной части СПП.

1. Хотя я уже ездил один в Чурасово, но местность всего пути была мне совершенно неизвестна.
2. Прежде чем они добрались до города, им навстречу вышли люди.
3. После того как часы пробили полночь, слышались торопливые шаги.
4. Князь Андрей, как будто кто его ожёг, вскочил и стал ходить перед строем.
5. И то сказать, как ни было худо воспитание Чертопланова, всё же в сравнении с воспитанием Тихона оно могло показаться блестящим.

Задание 2. Тренинг: укажите цифры, на месте которых в СПП нужно поставить запятые.

Изучению звёзд (1) посвятили свою жизнь многие астрономы (2) благодаря (3) которым (4) мы сегодня знаем (5) что среди звёзд есть гиганты и карлики.

Важно, чтобы ученик учился анализировать, рассуждать, применять не только правило, но и логику. Задания выполняли все вместе, слушали друг друга, т. е. учащиеся включались в процесс анализа, оценки собственной деятельности. Для тренировки использовала готовые упражнения из презентаций и рабочих листов. Часть заданий решали совместно, проговаривали вслух, объясняли правильные и неправильные ответы, остальную часть решали самостоятельно. Ответы проверяли в парах или же сдавали мне для проверки, не-

правильно выполненные задания решали еще раз уже с объяснением. Тесты к заданиям позволяют детально проработать каждую тему. Быстрого успеха ждать не нужно, каждое задание надо решить по алгоритму примерно 10–15 раз, только тогда появится уверенность и четкость.

Каждый тематический блок завершался проверочной работой, также использовала материалы с вебинаров. Работы детей анализировала после каждого тестирования, учащиеся делали работу над ошибками.

На уроках русского языка использовала разминки на повторение из рабочих листов. Такой вид работы помогает при повторении всех разделов русского языка. Из каких же элементов состояла разминка?

Работа над произношением по орфоэпическим карточкам (расставьте ударение в словах) и лексическим значением слов (подчеркните слова, которые являются лишними в приведённых предложениях; в предложенных вариантах найдите предложения, в которых допущена ошибка в употреблении выделенного слова, запишите рядом предложение в исправленном виде), синтаксический и пунктуационный разбор предложений (найдите предложения, в которых двоеточие ставится в соответствии с одним и тем же правилом пунктуации, запишите номера этих предложений.). Знание объёма пунктуационных правил позволяет воспринимать ряд предложений как иллюстрацию одного и того же пунктуационного явления.

Различные виды работ по орфографии: орфографический разбор слов (распределите имена существительные группами: 1) с суффиксом -ЧИК-; 2) с суффиксом -ЩИК-; запишите словосочетания, группируя их по признаку правописания букв о или е после шипящих и ц в словах разных частей речи), тематические диктанты (диктанты на одно правило), распределительные, словарные диктанты с последующим объяснением, комментированное письмо. Важным условием формирования орфографических навыков является вариативность дидактического материала, выбранного с учетом типичных затруднений обучающихся в применении орфографических правил.

Разнообразные практические задания в ходе разминки обеспечивают сохранение знаний и умений по русскому языку, они направлены на усовершенствование языковой интуиции, на развитие практических навыков использования правил и исключения из правил.

Одна из задач современного образования — воспитание любви к слову, обогащение словарного запаса учащихся, развитие языковых компетенций. Умение продуктивно использовать словари и справочники занимает важное место среди общеучебных умений. Некоторые учащиеся не знают значения слов, неверно ставят ударение в словах, испытывают трудности с употреблением фразеологических оборотов. Это связано с низким уровнем речевой культуры. Поэтому работу со словарями на уроках русского языка также использовала (уточните значение слова МИЛОСТИВЫЙ, ЮРОДИВЫЙ; выпишите из словарной статьи примеры

употребления слова ОБЕССИЛЕТЬ). При условии применения на уроках словарей разных типов можно добиться обогащения словарного запаса школьников и повысить уровень их речевого развития.

В качестве домашнего задания для актуализации знаний и умений, развития коммуникативных и регулятивных УУД предлагала ребятам разные задания (сформулируйте правило для младшего брата (младшей сестры, товарища и др.), который затрудняется в понимании темы; придумайте диктант или упражнения, насыщенные изученными пункто- и орфограммами; разработайте фрагменты учебных толково-этимологических словарей, составленных на материале «ошибкоопасных» слов, активно используемых в заданиях ЕГЭ по русскому языку праязык, иссиня-зелёный, ниспослать, ниспровергнуть, низвергнуть).

Самая сложная часть ЕГЭ по русскому языку, по мнению учащихся, задание 27, написание сочинения по предложенному тексту. Комплексная работа с текстом направлена на формирование восприятия содержания и проблем текста, помогает сформулировать мнение автора, увидеть средства выразительности, используемые автором. При работе над сочинением устанавливали соответствие между примерным кругом проблем и позицией автора по проблеме: к каждой позиции пер-

вого столбца подбирали соответствующую позицию из второго столбца, сравнивали свои ответы с готовыми. Учились вчитываться в текст, определяли проблемы, писали комментарии к проблеме, формулировали позицию автора, свою позицию, аргументировали мнение и подводили итог. Также анализировали ученические сочинения. И результат: несмотря на сложность задания, все одиннадцатиклассники научились писать сочинение.

Подготовка учащихся к ЕГЭ требует от учителя систематической работы, внимания к вопросам формирования у обучающихся важнейших общеучебных умений: анализировать предложенное задание, переносить усвоенный алгоритм действий в новую ситуацию, например, на решение заданий повышенного уровня сложности. Также необходимо обучать учащихся приемам работы с различными контролирующими заданиями.

Системный проект, направленный на повышение качества общего образования в регионе, частью которого является Проект изменения, завершился в мае-июне 2024 года. Адресное методическое сопровождение педагогов, работающих в старших классах Забайкальского края, было эффективно. Предоставленные материалы Проекта я использовала и продолжаю использовать на уроках русского языка в 7–11 классах.

Литература:

1. Дробная, Е. В. Повышение качества образования в Забайкальском крае: проект изменения. // Вестник образования: информационно-аналитический журнал. — 2024. — № 1.
2. «Просвещение» подписало ряд соглашений с Дальневосточными субъектами для повышения качества образования // АО «Просвещение»: сайт — (Дата обращения: 19.01.2024)
3. Результаты диагностики профессиональных компетенций педагогов Дальневосточного Федерального округа обсудят на совещании в Южно-Сахалинске // Академия Минпросвещения России: сайт — (Дата обращения 19.01.2024)
4. Аргунова, В. И. Словарная работа на уроках русского языка как один из путей развития речи и обогащения словарного запаса учащихся // Материалы научно-практической конференции. — Москва: Издательский дом «Первое сентября».

Образовательный потенциал научно-популярных медиаресурсов в развитии познавательного интереса школьников к изучению биологии

Иващенко Мария Васильевна, студент

Казанский (Приволжский) федеральный университет

В статье рассматриваются возможности использования научно-популярных медиаресурсов в школьном биологическом образовании. Раскрывается их образовательный потенциал в развитии познавательного интереса обучающихся, повышении учебной мотивации и формировании научного мировоззрения. Особое внимание уделяется роли медиаресурсов в визуализации сложных биологических процессов, расширении образовательного пространства школьников и организации исследовательской деятельности. Обоснована целесообразность интеграции научно-популярного медиаконтента в урочную и внеурочную деятельность по биологии.

Ключевые слова: биологическое образование, научно-популярные медиаресурсы, познавательный интерес, учебная мотивация, цифровые образовательные ресурсы, школьное образование.

Educational potential of popular science media resources in developing students' interest in learning biology

The article examines the possibilities of using popular science media resources in school biology education. Their educational potential in developing students' cognitive interest, increasing learning motivation and forming a scientific worldview is revealed. Particular attention is paid to the role of media resources in visualizing complex biological processes, expanding students' educational experience and organizing research activities. The expediency of integrating popular science media content into biology teaching is substantiated.

Keywords: biology education, popular science media resources, cognitive interest, learning motivation, digital educational resources.

Введение

Современная система образования развивается в условиях активной цифровизации и стремительного роста объема информации. Значительную часть знаний обучающиеся получают не только в рамках школьного обучения, но и посредством взаимодействия с различными цифровыми ресурсами. Особое место среди них занимают научно-популярные медиаресурсы, позволяющие представить научные знания в доступной и привлекательной форме.

Актуальность использования научно-популярных медиаресурсов в биологическом образовании обусловлена необходимостью повышения познавательного интереса школьников к изучению естественно-научных дисциплин. Современные медиатехнологии позволяют визуализировать сложные биологические процессы, демонстрировать результаты научных исследований и знакомить обучающихся с актуальными достижениями биологической науки.

Цель исследования заключается в выявлении и теоретическом обосновании образовательного потенциала научно-популярных медиаресурсов в развитии познавательного интереса школьников к изучению биологии.

Научная новизна исследования состоит в характеристике основных направлений влияния научно-популярных медиаресурсов на развитие познавательного интереса обучающихся и определении их образовательного

потенциала в условиях современного школьного биологического образования.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенных подходов учителями биологии при организации урочной и внеурочной деятельности, направленной на повышение мотивации обучающихся к изучению биологии.

Научно-популярные медиаресурсы как компонент современной образовательной среды

Развитие цифровых технологий привело к появлению большого количества научно-популярных медиаресурсов, ориентированных на широкую аудиторию. К ним относятся образовательные видеоплатформы, научно-популярные сайты, цифровые энциклопедии, подкасты, документальные фильмы и мультимедийные проекты.

Основной задачей научно-популярных медиаресурсов является распространение научных знаний в доступной форме. В отличие от традиционных учебных материалов они ориентированы не только на передачу информации, но и на формирование эмоционального отклика, поддержание интереса и стимулирование познавательной активности пользователей.

Современные школьники являются активными потребителями медиаконтента. Значительная часть информации воспринимается ими через визуальные образы, видеоматериалы и интерактивные форматы

взаимодействия. В этих условиях научно-популярные медиаресурсы становятся важным инструментом организации познавательной деятельности обучающихся.

Особую роль медиаресурсы играют в биологическом образовании. Многие биологические процессы невозможно наблюдать непосредственно в условиях школьного кабинета. Использование качественного медиаконтента позволяет компенсировать данное ограничение и сделать изучаемый материал более наглядным и доступным для понимания.

Образовательный потенциал научно-популярных медиаресурсов в изучении биологии

Одним из ключевых преимуществ научно-популярных медиаресурсов является возможность визуализации сложных биологических объектов и процессов. Современные цифровые технологии позволяют демонстрировать строение клетки, процессы митоза и мейоза, функционирование органов и систем организма, генетические механизмы наследственности, экологические взаимодействия и эволюционные процессы.

Визуализация способствует более глубокому пониманию учебного материала, снижает уровень абстрактности изучаемых понятий и облегчает формирование научных представлений о живой природе.

Научно-популярный медиаконтент обладает значительным потенциалом эмоционального воздействия. Документальные фильмы о природе, материалы о современных научных открытиях, видеоролики о редких животных и экосистемах способны вызывать удивление, восхищение и эмоциональную заинтересованность обучающихся. Эмоциональная вовлеченность выступает важным фактором формирования устойчивого познавательного интереса.

Другим важным направлением влияния научно-популярных медиаресурсов является расширение образовательного пространства школьников. Благодаря цифровым технологиям обучающиеся получают возможность знакомиться с современными научными исследованиями, достижениями биотехнологии, генетики, экологии и медицины. Это позволяет установить связь между содержанием школьного курса биологии и реальными научными проблемами современности.

Научно-популярные медиаресурсы также способствуют развитию критического мышления. Работа с различными источниками информации требует анализа достоверности представленных данных, сопоставления различных точек зрения и оценки научной обоснованности выводов. Формирование подобных навыков является важным условием развития естественно-научной грамотности обучающихся.



Таким образом, научно-популярные медиаресурсы оказывают комплексное влияние на познавательную деятельность обучающихся, объединяя когнитивные, эмоциональные и мотивационные механизмы формирования интереса к изучению биологии.

Практические возможности использования научно-популярных медиаресурсов в обучении биологии

Использование научно-популярных медиаресурсов возможно на различных этапах образовательного процесса. На этапе мотивации они позволяют создавать проблемные ситуации, актуализировать имеющиеся знания обучающихся и формировать познавательный интерес к изучаемой теме.

При объяснении нового материала медиаресурсы обеспечивают наглядность и доступность сложных биологических процессов. Видеофрагменты, анимации и интерактивные модели способствуют более глубокому пониманию содержания учебного материала.

Важным направлением использования научно-популярного медиаконтента является организация самостоятельной работы обучающихся. Анализ научно-популярных публикаций, просмотр образовательных видеоматериалов и подготовка сообщений по актуальным биологическим проблемам способствуют развитию исследовательских навыков и информационной культуры школьников.

Перспективным направлением выступает интеграция научно-популярных медиаресурсов в проектную деятельность. Обучающиеся получают возможность использовать современные научные данные при выполнении исследовательских проектов, анализировать результаты наблюдений и представлять результаты собственной работы в различных цифровых форматах.

Рисунок 2. Основные направления использования научно-популярных медиаресурсов в школьном биологическом образовании



Практический опыт использования научно-популярных медиаресурсов показывает, что их систематическое включение в образовательный процесс способствует повышению активности обучающихся, развитию познавательной самостоятельности и формированию устойчивого интереса к изучению биологии.

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о значительном образовательном потенциале научно-популярных медиаресурсов в развитии познавательного интереса школьников к изучению биологии.

Использование научно-популярного медиаконтента способствует визуализации сложных биологических процессов, формированию эмоциональной вовлеченности обучающихся, расширению их образовательного пространства и развитию критического мышления.

Интеграция научно-популярных медиаресурсов в урочную и внеурочную деятельность создает дополнительные возможности для повышения качества биологического образования и формирования устойчивой мотивации к изучению естественных наук.

Литература:

- Бондаревская, Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. — Ростов н/Д: Изд-во РГПУ, 2000. — 352 с.
- Выготский, Л. С. Педагогическая психология. — М.: Педагогика, 1991. — 480 с.
- Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.
- Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учебник. — М.: Логос, 2004. — 384 с.
- Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие. — М.: Академия, 2020. — 368 с.
- Роберт, И. В. Теория и методика информатизации образования. — М.: ИИО РАО, 2014. — 398 с.
- Хуторской, А. В. Современная дидактика. — СПб.: Питер, 2017. — 720 с.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld P. C., Paris A. H. School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence // Review of Educational Research. — 2004. — Vol. 74. — No. 1. — P. 59–109.
- Kahu, E. R. Framing Student Engagement in Higher Education // Studies in Higher Education. — 2013. — Vol. 38. — No. 5. — P. 758–773.
- Bond, M., Bedenlier S. Facilitating Student Engagement through Educational Technology: A Systematic Review // Educational Technology Research and Development. — 2019. — Vol. 67. — P. 1–28.
- Mayer, R. E. Multimedia Learning. — 3rd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2021. — 720 p.
- OECD. Trends Shaping Education 2025. — Paris: OECD Publishing, 2025. — 132 p.
- UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. — Paris: UNESCO Publishing, 2021. — 184 p.

14. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education. — Paris: UNESCO Publishing, 2023. — 420 p.
15. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Какие математические знания нужны ученику 7–9-го класса для изучения физики

Кулакова Антонина Алексеевна, учитель математики;
Малмыгин Михаил Владимирович, учитель физики
МОБУ СОШ № 12 имени Лабинского А. С. (г. Сочи)

Изучение физики в средней школе тесно связано с математикой: многие физические законы формулируются и решаются с помощью математических инструментов. Разберём, какие именно математические навыки и понятия необходимы ученику 7–9-го классов для успешного освоения курса физики с учётом конкретных тем.

7-й класс: механика, плотность и давление, механическая энергия

На этом этапе ученики знакомятся с базовыми физическими величинами и осваивают простейшие расчёты. Необходимые математические знания:

- **Арифметика:**

- выполнение действий с положительными и отрицательными числами;
- работа с дробями (обыкновенными и десятичными);
- округление чисел и оценка результатов вычислений;
- перевод единиц измерения в СИ (например, км/ч $\rightarrow$ м/с: $v_{\text{м/с}} = 3,6v_{\text{км/ч}}$);
- расчёт средних значений (например, средней скорости).

- **Пропорции и проценты:**

- решение задач на прямую пропорциональность (например, зависимость пути от времени при равномерном движении);
- расчёт КПД простых механизмов в процентах.

- **Основы алгебры:**

- подстановка числовых значений в формулы (например, $s = vt$, $\rho = \frac{m}{V}$, $p = \frac{F}{S}$, $E_k = \frac{mv^2}{2}$);
- выражение одной переменной через другие в простых уравнениях (например, из формулы $\rho = \frac{m}{V}$ найти m или V).

- **Графики:**

- построение графиков зависимости пути от времени и скорости от времени;
- чтение графиков и определение по ним физических величин (скорости, ускорения);
- интерпретация графиков для анализа равномерного и неравномерного движения.

- **Геометрия:**

- понятие угла, измерение углов в градусах;
- простейшие построения (прямые, отрезки, перпендикуляры) для схематичного изображения сил, траекторий, плеч рычага;
- вычисление площадей и объёмов простых фигур (прямоугольник, куб, параллелепипед) для расчёта давления и плотности.

8-й класс: тепловые, электрические и электромагнитные явления

В 8-м классе физика усложняется, появляются новые разделы и более сложные расчёты. Необходимые математические навыки:

- **Алгебра:**

- решение линейных уравнений с одной переменной (например, нахождение сопротивления из закона Ома: $I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I}$);
- действия со степенями (особенно с отрицательными степенями для записи малых и больших величин, например, $10^{-3} \text{ кг} = 1 \text{ г}$);
- использование стандартного вида числа (например, удельная теплоёмкость $c = 4,2 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$);
- операции с алгебраическими дробями при выводе формул.

- **Работа с формулами:**
 - преобразование формул с несколькими переменными (например, из формулы $Q = cm\Delta t$ выразить c или m ; из формулы $P = IU$ выразить I);
 - подстановка значений с учётом размерностей и единиц измерения.
- **Графики и таблицы:**
 - построение и анализ графиков нагревания/охлаждения, плавления/кристаллизации;
 - интерпретация табличных данных (удельные теплоёмкости, сопротивления, теплоты плавления и т. д.);
 - анализ вольт-амперных характеристик.
- **Дроби и пропорции:**
 - составление и решение пропорций для тепловых балансов (уравнение теплового баланса: $Q_{\text{отд}} = Q_{\text{получ}}$);
 - расчёты при последовательном и параллельном соединении проводников.
- **Геометрия и тригонометрия (начальные понятия):**
 - понимание подобия треугольников для построения изображений в линзах;
 - знание синуса и косинуса острого угла для разложения сил на составляющие (в упрощённом виде);
 - геометрические построения для изображения магнитных полей и силовых линий.
- **Статистика (элементарная):**
 - расчёт среднего значения при обработке результатов измерений (например, среднего значения температуры или силы тока).

9-й класс: законы движения и взаимодействия тел, механические колебания и волны, звук, световые явления, электромагнитные волны, строение атома и атомного ядра

В 9-м классе курс физики становится более теоретическим и математизированным. Ученику необходимы следующие навыки:

- **Алгебра и уравнения:**
 - решение квадратных уравнений (например, при расчёте времени падения тела с начальной скоростью: $h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$);
 - системы линейных уравнений (для задач на движение двух тел или взаимодействие зарядов);
 - работа с буквенными выражениями и многочленами при выводе общих формул.
- **Функции и графики:**
 - построение графиков равноускоренного движения: $s(t)$, $v(t)$, $a(t)$;
 - определение скорости и ускорения по графику координаты;
 - анализ графиков гармонических колебаний: $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$;
 - графики зависимости силы тока и напряжения от времени в цепях переменного тока.
- **Векторы:**
 - сложение и вычитание векторов графическим и аналитическим способом;
 - разложение вектора на проекции по осям координат;
 - скалярное произведение векторов (на уровне понятия для расчёта работы силы по формуле $A = Fs \cos \alpha$, а также расчёта мощности, энергии).
- **Тригонометрия:**
 - значения синуса, косинуса, тангенса для углов 0, 30, 45, 60 и 90°;
 - применение тригонометрических функций для расчёта сил на наклонной плоскости, баллистического движения, преломления света (закон Снеллиуса: $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$).
- **Геометрические понятия:**
 - окружности и дуги (движение по окружности, центростремительное ускорение: $a_c = \frac{v^2}{R}$);
 - площади и объёмы (для задач гидростатики и молекулярной физики);
 - углы падения, отражения, преломления (геометрическая оптика).
- **Элементы математического анализа (на интуитивном уровне):**
 - понятие производной как скорости изменения величины без формального определения (например, скорость как производная координаты по времени);
 - представление о площади под графиком как о физическом интеграле (например, путь как площадь под графиком $v(t)$).
- **Теория вероятностей и статистика (базовые понятия):**
 - понимание случайности и вероятности для интерпретации радиоактивного распада;
 - обработка экспериментальных данных (построение гистограмм, расчёт средних значений и погрешностей).

Вывод

По мере продвижения по курсу физики от 7-го к 9-му классу требования к математической подготовке возрастают:

— **7-й класс:** арифметика, простые формулы механики, плотности, давления и энергии, графики линейных зависимостей, базовые геометрические навыки;

— **8-й класс:** алгебраические преобразования, степени, стандартный вид числа, работа с тепловыми и электрическими формулами, начальные элементы геометрии и тригонометрии;

— **9-й класс:** векторы, тригонометрические функции, квадратные уравнения, графики нелинейных зависимостей, элементы анализа, основы теории вероятностей для понимания квантовых явлений.

Успешное изучение физики невозможно без прочной математической базы. Поэтому учителям и ученикам важно отслеживать, какие математические темы изучаются параллельно, и при необходимости восполнять пробелы.

Маршрутный лист для ученика 7–9-го классов (физика и математика)

Цель: систематизировать знания по физике и математике, научиться применять математические методы для решения физических задач.

7-й класс

Физика (темы)	Математика (необходимые знания)	Практические задания
Механическое движение, скорость, путь, время	Арифметика, перевод единиц измерения ($\text{км/ч} \rightarrow \text{м/с}$)	Решить пять задач на расчёт скорости, пути и времени с разными единицами измерения
Плотность, масса, объём	Пропорции, дроби, формула ($\rho = \frac{m}{V}$)	Измерить объём бруска, рассчитать его плотность; сравнить с табличными данными
Давление твёрдых тел	Деление, дроби, формула ($p = \frac{F}{S}$)	Рассчитать давление, которое оказывает ученик на пол, стоя на одной ноге
Работа и мощность	Умножение, деление, подстановка в формулы ($A = Fs$, $P = \frac{A}{t}$)	Рассчитать работу при подъёме портфеля на высоту 1 м и мощность при подъёме за 2 с
Простые механизмы, КПД	Проценты, пропорции	Собрать простой рычаг, измерить выигрыш в силе, рассчитать КПД

8-й класс

Физика (темы)	Математика (необходимые знания)	Практические задания
Тепловые явления, количество теплоты	Линейные уравнения, действия со степенями	Решить задачу на уравнение теплового баланса: смешать горячую и холодную воду, рассчитать конечную температуру
Электрический ток, закон Ома	Линейные уравнения ($I = \frac{U}{R}$), пропорции	Собрать цепь, измерить напряжение и силу тока, рассчитать сопротивление резистора
Последовательное и параллельное соединение	Алгебраические дроби, системы уравнений	Рассчитать общее сопротивление цепи с тремя резисторами, проверить экспериментально
Электромагнитные явления	Геометрия (построение линий), тригонометрия (базовые понятия)	Нарисовать силовые линии магнитного поля вокруг проводника с током
Линзы, оптические приборы	Подобие треугольников, пропорции	Определить фокусное расстояние линзы методом измерения расстояний

9-й класс

Физика (темы)	Математика (необходимые знания)	Практические задания
Законы движения и взаимодействия тел	Векторы, квадратные уравнения	Решить задачу на движение тела, брошенного под углом к горизонту; построить траекторию
Механические колебания и волны	Тригонометрические функции, графики функций	Построить график зависимости смещения от времени для гармонических колебаний: $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$
Звук, звуковые волны	Графики функций, логарифмы (базовые понятия)	Измерить частоту звука камертона с помощью микрофона и компьютера, построить график
Световые явления, преломление света	Тригонометрия (синус, косинус), геометрия углов	Проверить закон преломления света ($n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$), построить ход лучей
Электромагнитные волны	Периодические функции, графики	Построить график синусоидального напряжения в цепи переменного тока
Строение атома и атомного ядра	Степени, стандартный вид числа, теория вероятностей (базовые понятия)	Записать состав ядра атома в виде A_ZX , рассчитать период полураспада по данным эксперимента

Тесное сотрудничество учителя физики и математики**Цели сотрудничества:**

- синхронизировать учебные планы по физике и математике;
- обеспечить преемственность знаний;
- повысить мотивацию учеников через межпредметные связи;
- разработать общие практические задания.

Формы сотрудничества:**1. Совместное планирование:**

- согласование календарных планов на год;
- определение «стыковых» тем: математика нужна для физики;
- составление общего маршрутного листа для учеников.

2. Совместные уроки:

- интегрированные уроки «Математика в физике»;
- демонстрация применения математических методов в физических задачах;
- разбор сложных тем с двух сторон.

3. Общие практические работы:

- лабораторные работы с математической обработкой данных;
- построение и анализ графиков физических зависимостей;
- расчёты с использованием формул физики и математики.

4. Взаимопосещение уроков:

- учитель математики посещает уроки физики, чтобы увидеть применение математических знаний;
- учитель физики посещает уроки математики, чтобы понять уровень подготовки учеников.

5. Общие контрольные работы:

- комплексные задания, требующие знаний и физики, и математики;
- задачи на применение математических методов в физике;
- анализ ошибок и их коррекция.

6. Внеурочная деятельность:

- факультативы и кружки по решению физических задач математическими методами;
- научно-практические конференции с межпредметными проектами;
- олимпиады и конкурсы с заданиями на стыке дисциплин.

7. Методическая работа:

- обмен дидактическими материалами;
- создание банка межпредметных задач;
- разработка методических рекомендаций для учеников.

Ожидаемые результаты:

- повышение успеваемости по физике и математике;
- развитие логического и аналитического мышления;
- формирование целостного научного мировоззрения;
- рост интереса к естественным наукам;
- подготовка к изучению профильных предметов в старших классах.

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). — URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 16.06.2026).
2. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перишкин А. В. — 2-е изд. — Москва: Дрофа, 2013. — 221 с.
3. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перишкин И. М., Иванов А. И. — 3-е изд. — Москва: Дрофа, 2023. — 175 с.
4. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перишкин А. В., Гутник Е. М. — 5-е изд. — Москва: Дрофа, 2018. — 319 с.
5. Физика. 7 класс. В 2 ч. / Генденштейн Л. Э., Кайдалов А. Б., Кожевников В. Б. и др. — 3-е изд. — Москва: Мнемозина, 2012. — 255 с.
6. Физика. 8 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. В 2 ч. / Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. — 5-е изд. — Москва: Мнемозина, 2012. — 191 с.
7. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Кабардин О. Ф. — Москва: Просвещение, 2014. — 176 с.
8. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. — Москва: Просвещение, 2018. — 304 с.
9. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. — Москва: Просвещение, 2013. — 287 с.
10. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. — Москва: Просвещение, 2017. — 271 с.
11. Геометрия. 7–9 классы: учебник для общеобразовательных организаций / Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. — Москва: Просвещение, 2023. — 390 с.
12. Физика. 7 класс. Поурочные разработки. Универсальное издание / Волков В. А., Полянский С. Е. — Москва: ВАКО, 2010. — 304 с.
13. Физика. 8 класс. Поурочные разработки. Универсальное издание / Волков В. А. — Москва: ВАКО, 2018. — 282 с.
14. Физика. 9 класс. Поурочные разработки. Универсальное издание / Волков В. А. — Москва: ВАКО, 2016. — 366 с.
15. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В., Ершова А. С. — Москва: ИЛЕКСА, 2005. — 176 с.
16. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В., Ершова А. С. — 8-е изд. — Москва: ИЛЕКСА, 2012. — 240 с.
17. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В., Ершова А. С. — 8-е изд. — Москва: ИЛЕКСА, 2013. — 224 с.
18. Физика. 7 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы / Кирик Л. А. — Москва: ИЛЕКСА, 2014. — 192 с.
19. Физика. 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы / Кирик Л. А. — Москва: ИЛЕКСА, 2010. — 208 с.
20. Физика. 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы / Кирик Л. А. — Москва: ИЛЕКСА, 2010. — 192 с.
21. Зверев, И. Д., Максимова В. Н. Межпредметные связи в современной школе. — Москва: Педагогика, 1981. — 160 с.
22. Максимова, В. Н. Межпредметные связи в учебновоспитательном процессе современной школы. — Москва: Просвещение, 1987. — 157 с.
23. Хуторской, А. В. Методика личностноориентированного обучения. Как обучать всех поразному? — Москва: Владос, 2005. — 383 с.
24. Библиотека цифрового образовательного контента. — URL: <https://moiuroki.rf> (дата обращения 16.06.2026).
25. Портал «ЯКласс». Цифровой образовательный ресурс для школ. — URL: <https://yaklass.ru> (дата обращения 16.06.2026).
26. Образовательный портал «ИнтернетУрок». — URL: <https://interneturok.ru> (дата обращения 16.06.2026).
27. Федеральный институт педагогических измерений. — URL: <https://fipi.ru> (дата обращения 16.06.2026).

Решение практико-ориентированных задач с военной составляющей

Лисицкая Влада Владимировна, учитель математики
Краснодарское президентское кадетское училище

Класс: 5–6-й

Раздел примерной рабочей программы: «Натуральные числа».

Тематика уроков: «Ряд натуральных чисел», «Арифметические действия с натуральными числами», «Диаграммы», «Проценты».

Планируемые предметные результаты:

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой; строить диаграммы;
- выполнять арифметические действия с натуральными числами;
- выполнять проверку, прикидку результата вычислений;
- находить проценты.

Формируемые компетенции математической грамотности

1. Умение распознавать математические понятия, объекты и закономерности в реальных жизненных ситуациях.
2. Умение строить математические модели и осуществлять обоснованный выбор математического аппарата для решения реальных проблем.

3. Умение интерпретировать и оценивать полученные математические результаты в контексте реальной проблемы.

Формы организации деятельности обучающихся:
групповая или работа в парах.

Контекст

Сергей учится в Краснодарском Президентском училище, мечтает поступить в Ульяновское гвардейское высшее танковое командное училище. И пока он идёт к своей цели, Сергей в свободное время от учебных занятий коллекционирует масштабные модели военных танков. В течении всего времени его увлечения он пополняет свои коллекции новыми экземплярами и изучает историю создания танков, технологии их разработки, дизайна, сборки, интересуется, какие новые модели появляются в мире, а какие – исчезают. Сергей и его друзья с большим интересом посещают выставки, военные музеи, читают литературу и статьи в сети «Интернет», общаются с другими коллекционерами.

Вопрос 1

В коллекции Сергея насчитывается 68 масштабных моделей танков, среди которых:

- модели танков Первой мировой войны — 20 штук (рис. 1);



Рис. 1

— модели танков Второй мировой войны — 25 штук (рис. 2);



Рис. 2

— модели танков 60–80-х годов — 18 штук (рис. 3);



Рис. 3

— модели танков последних 20 лет — 5 штук (рис. 4).



Рис. 4

На сколько процентов количество масштабных моделей танков Первой мировой войны отличается от количества моделей танков Второй мировой войны?

Отобрази на столбчатой диаграмме количество масштабных моделей танков разных годов, а на круговой — их процентное соотношение.

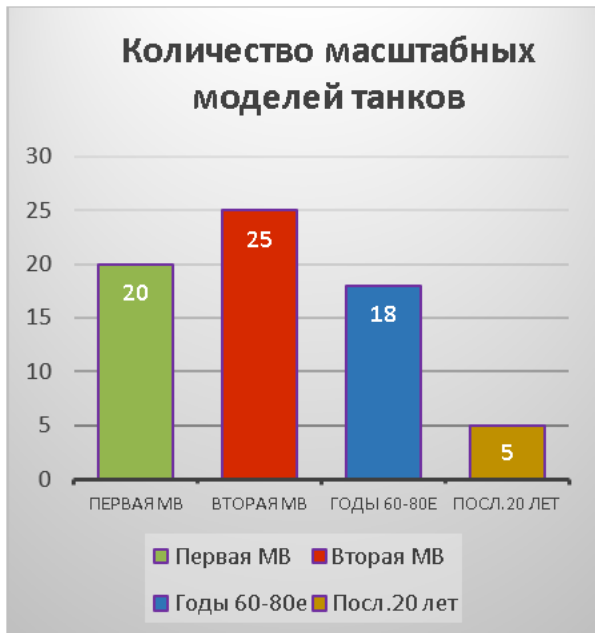


Рис. 5. Диаграмма количества масштабных моделей танков в коллекции по годам

Вопрос 2

Сергей собирает коллекцию моделей танков уже 5 лет. В первый год его коллекция насчитывала 10 экземпляров, во второй — 15, в третий — 18, в четвертый — 12 и на пятом году — 13. Изобрази на диаграмме изменения количества масштабных моделей танков за пять лет. Цена одной масштабной модели легковой машины в среднем составляет 2000 рублей. Сергею на день рождения роди-

Решение:

Разница между количеством моделей танков Первой мировой войны и количеством моделей танков Второй мировой войны — 5 штук, что составляет 1/4 или 25 % от количества моделей танков Второй мировой войны.

Ответ: на 25 %.



Рис. 6. Диаграмма процентного соотношения масштабных моделей танков в коллекции по годам

тели подарили 5000 рублей, также он откладывал деньги со своей стипендии, которую получает в училище, 8000 рублей. Эти деньги он планирует истратить на приобретение масштабных моделей. Сколько масштабных моделей танков он сможет купить?

Решение: Диаграмма изменения количества масштабных моделей танков за пять лет представлена на рисунке 7.

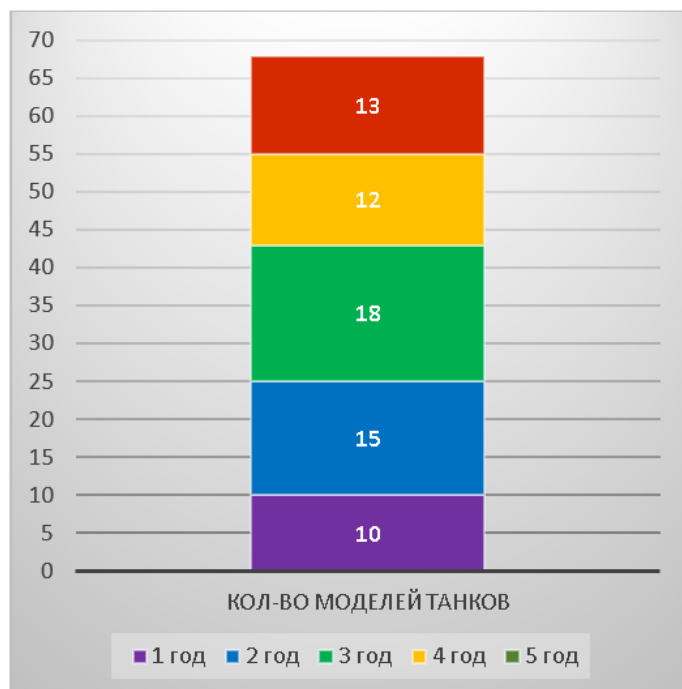


Рис. 7

1) $5000 + 8000 = 13000$ (руб.) – подаренные и сэкономленные деньги.

2) $13000 : 2000 = 6$ (ост. 1000) — 6 моделей.

Ответ: 6 моделей.

Вопрос 3

Масштаб моделей 1:35 достаточно распространен, это так называемый «военный» масштаб для изготовления моделей военной техники: автомобилей, брониро-

ванных машин и танков. Определить реальные размеры моделей. Результаты выразить в метрах и сантиметрах.

Решение:

1. Размеры сборной модели танка Pz.Kpfw.IV Ausf. **380x200x70 мм.**

1) $380 : 35 = 10\ 800\text{ мм} = 10\ 800\text{ мм} = 10\ 800\text{ мм}$

2) $200 : 35 = 5\ 714\text{ мм} = 5\ 714\text{ мм} = 5\ 714\text{ мм}$

3) $70 : 35 = 2\ 000\text{ мм} = 2\ 000\text{ мм} = 2\ 000\text{ мм}$



Рис. 8

Ответ: 10м800см x 5м714см x 2м000см.

2. Размеры сборной модели танка Тигр (ранняя версия, 1943 год) **300x160x60 мм.**

1) $300 : 35 = 8\ 571\text{ мм} = 8\ 571\text{ мм} = 8\ 571\text{ мм}$

2) $160 : 35 = 4\ 571\text{ мм} = 4\ 571\text{ мм} = 4\ 571\text{ мм}$

3) $60 : 35 = 1\ 714\text{ мм} = 1\ 714\text{ мм} = 1\ 714\text{ мм}$



Рис. 9

Ответ: 8м571см x 4м571см x 1м714см.

Вопрос 4

Таблица 1. Танки тяжёлого уровня (Т-10)

	СССР		Германия		США		Велико- британия	Китай	Франция
Скоростные характеристики танка	ИС-7	ИС-4	E-100	Maus	T57 Heavy Tank	T110E5	FV215b	113	AMX 50B
Максимальная скорость танка (км/ч)	50	43	30	20	35	37	34	50	65
Удельная мощность (л.с/т)	15	11	8	9	14	15	13	16	18
Скорость разворота танка (г./сек)	28	26	22	15	30	30	38	36	36
Предельная масса танка (кг.)	71000	66000	150000	193000	58000	60000	73000	48000	68000
Мощность двигателя (л.с.)	1050	750	1200	1750	810	875	950	750	1200

1) Определить наибольшую и наименьшую скорости танков и указать разницу этих значений.

Решение:

Наибольшая скорость — 65 км/ч (AMX 50B, Франция), а наименьшая — 20 км/ч (Maus, Германия).

$65 - 20 = 40$ (км/ч) составляет разница.

2) Определить марку танка, который превосходит по всем показателям.

Решение:

Анализируя все характеристики, можно сделать вывод, что самый мощный танк AMX 50B (Франция). Он легче, а все рассматриваемые скорости и мощность — выше.

3) Расположить в порядке убывания предельные массы танков.

Решение:

$193\ 000\text{ кг} > 150\ 000\text{ кг} > 73\ 000\text{ кг} > 71\ 000\text{ кг} > 68\ 000\text{ кг} > 66\ 000\text{ кг} > 60\ 000\text{ кг} > 58\ 000\text{ кг} > 48\ 000\text{ кг}.$

4) Округлить данные значения до наивысшего разряда.

Решение:

$193\ 000\text{ кг} \approx 200\ 000\text{ кг}; 150\ 000\text{ кг} \approx 200\ 000\text{ кг};$

$73\ 000\text{ кг} \approx 70\ 000\text{ кг};$

$71\ 000\text{ кг} \approx 70\ 000\text{ кг}; 68\ 000\text{ кг} \approx 70\ 000\text{ кг};$

$66\ 000\text{ кг} \approx 70\ 000\text{ кг};$

$60\ 000\text{ кг} \approx 60\ 000\text{ кг}; 58\ 000\text{ кг} \approx 60\ 000\text{ кг}; 4$

$8\ 000\text{ кг} \approx 50\ 000\text{ кг}.$

5) Составить столбчатую диаграмму максимальной скорости в км/ч, удельной мощности в л.с/т, скорости разворота танка в г./сек, предельной массы танка в кг, мощность двигателя в л. с.

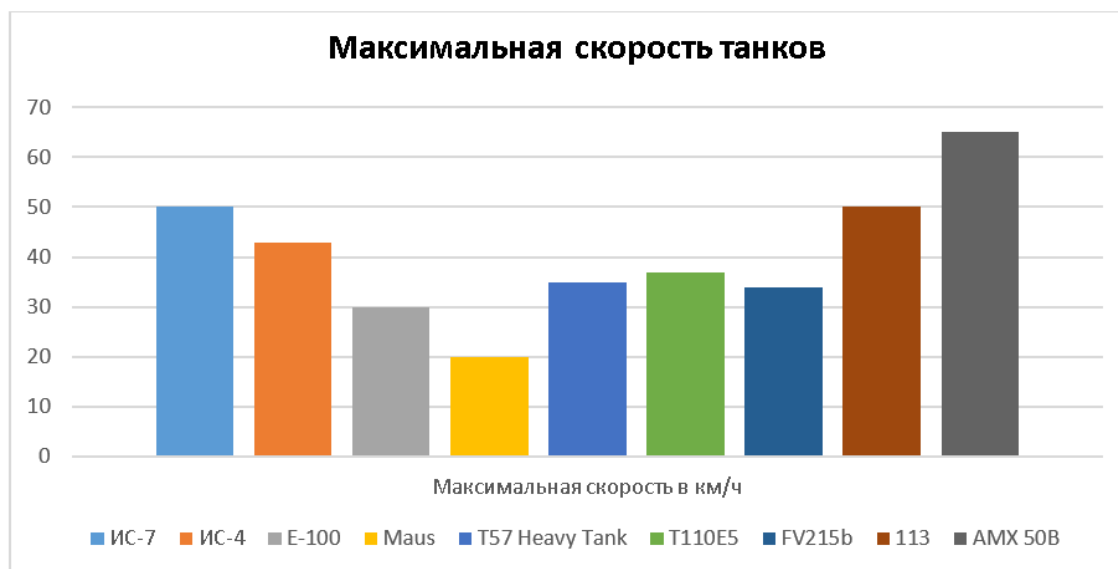
Решение:

Рис. 10

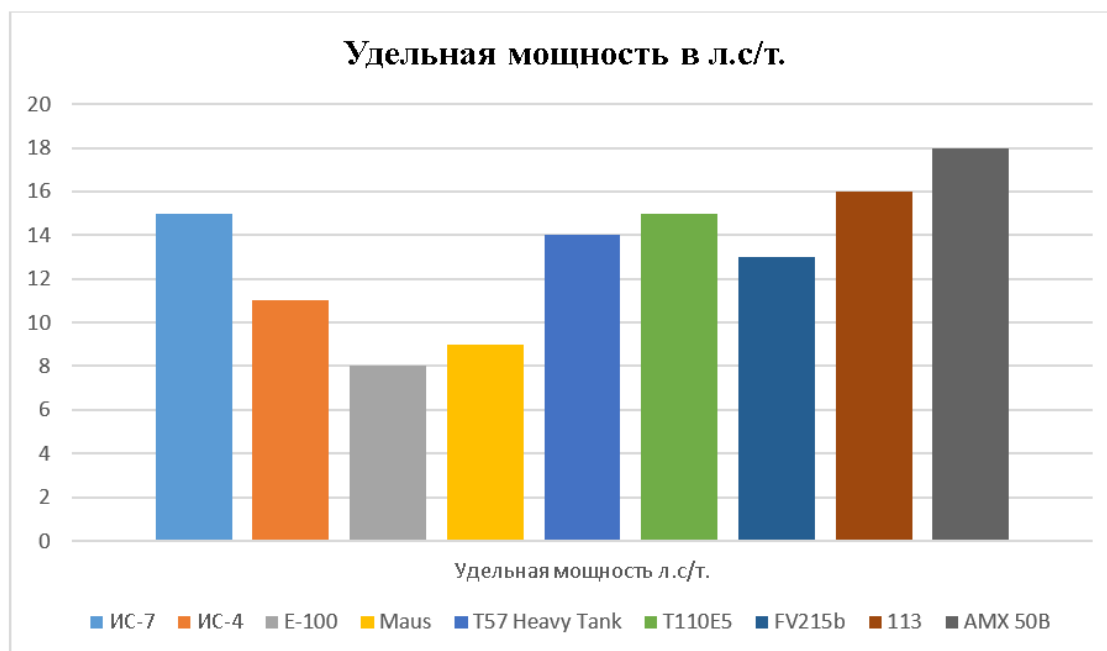


Рис. 11

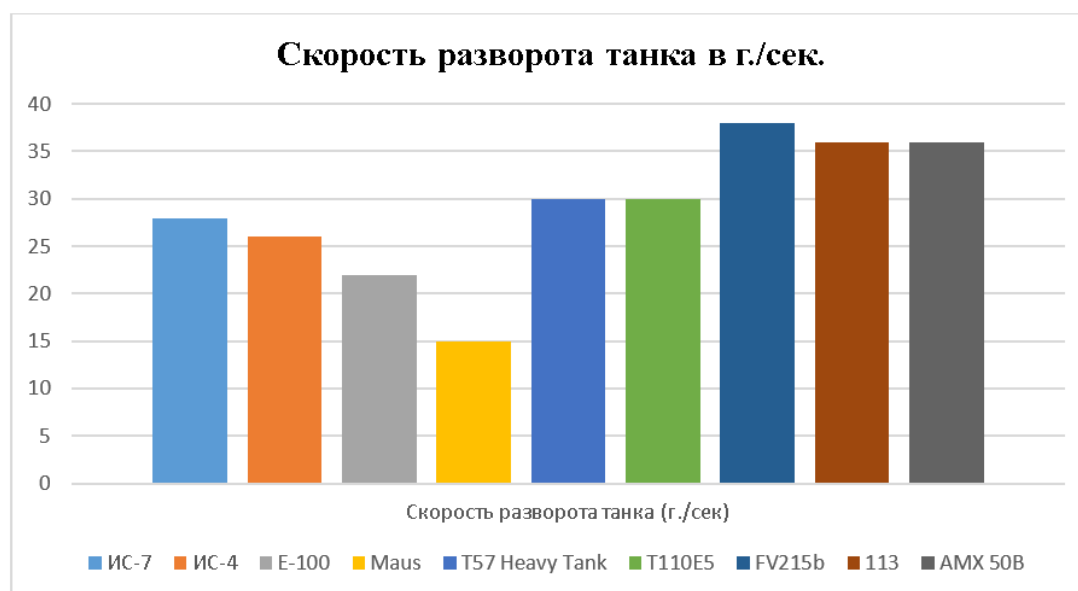


Рис. 12

6) Т-90М «Прорыв» — это основной боевой танк российской армии. К серийному производству машины приступили в 2021 году, ответственность за производство легла на «Уралвагонзавод», производящий почти все российские танки.

Сделать сравнительный анализ основных характеристик с танками западного и с другими танками российского производства.

Решение:

Боевая масса Т-90М «Прорыв» составляет 48 тонн. Для сравнения: у Abrams M1A2 — 61,2 тонны, у Abrams M1A2 SEP V3, которые поставляют Украине, — 66,8 тонны.

Мощность двигателя составляет 1300 л.с., удельная мощность — 27 л.с. на тонну, у немецких Leopard 2A6 — 23 л.с. на тонну, у российских Т-72Б3М и американских Abrams по 24 л.с. на тонну.



Рис. 13

Экипаж «Прорыва» состоит из трех человек, чем отличается от западных танков, экипажу которых дополнительно нужен еще один человек в качестве заряжаю-

щего основного орудия. В российских танках установлен автомат заряжения, тогда как у «Абрамсов» и «Леопардов» основное орудие перезаряжается вручную.

Роль воспитателя в формировании кадетской идентичности

Устюжанина Марина Викторовна, воспитатель учебного курса
Оренбургское президентское кадетское училище

Кадетское образование в России — это уникальная система, сочетающая в себе строгую дисциплину, глубокую общеобразовательную подготовку и целенаправленное патриотическое воспитание. В этом сложном процессе формирования личности будущего офицера и гражданина ключевая роль принадлежит не только преподавателям-предметникам, но и воспитателю. Именно он выступает связующим звеном между администрацией, педагогическим коллективом, родителями и самими воспитанниками, создавая ту самую воспитательную среду, в которой зарождается и крепнет кадетская идентичность.

Кадетская идентичность — это сложный социально-психологический феномен, представляющий собой осознание человеком своей принадлежности к особому сообществу (кадетскому училищу) и принятие на себя связанных с этим ролей, ценностей, норм поведения и традиций. Это не просто факт обучения в кадетском учреждении, а глубокое внутреннее состояние, которое определяет мировоззрение и жизненный путь человека.

Кадетская идентичность складывается из нескольких взаимосвязанных компонентов:

1. Гражданско-патриотический: сознание себя гражданином России, уважение к истории и традициям страны, готовность к ответственному служению обществу.
2. Корпоративный: чувство принадлежности к кадетскому братству, понимание преемственности поколений, уважение к символам и ритуалам кадетства.

3. Нравственно-этический: внутренние ориентиры: честь, достоинство, верность слову, ответственность за свои поступки.

4. Деятельностный: готовность к преодолению трудностей, дисциплина, умение работать в команде и брать на себя ответственность, в том числе в роли младшего командира.

В современных довузовских организациях Министерства обороны Российской Федерации **основная цель** деятельности воспитателя помочь кадетам объединить эти компоненты в единую систему ценностей. Также целью **является** интеллектуальное, культурное, нравственное и физическое развитие кадет, их адаптация к жизни в обществе, формирование высокого патриотического сознания, создание основы для дальнейшего освоения профессиональных образовательных программ, направленных на подготовку к служению Отечеству, продолжение обучения в ВУЗах Министерства обороны России. В современном довузовском образовании Министерства обороны Российской Федерации воспитатель на протяжении всего времени обучения передает кадетам свои знания и опыт, а главное — воспитывает в них мужество, честь, чувство долга. Является в меру строгим, справедливым, требовательным и понимающим. Ориентирует кадет дружбу, веру не словам, а поступкам [3].

Формирование кадетской идентичности — это не просто усвоение знаний, а становление особой системы ценностей, поведенческих моделей и чувства принад-

лежности к кадетскому братству. В этом контексте на воспитателя возлагается ряд основных задач:

1. Воспитание патриотизма и гражданственности: проведение тематических классных часов, но и формирование у кадетов глубокого, осмысленного отношения к истории России, ее героическому прошлому и настоящему. Воспитатель помогает воспитанникам понять суть понятий «честь», «долг», «Отечество».
2. Формирование воинского коллектива: воспитатель целенаправленно работает над созданием сплоченного коллектива, где отношения строятся на принципах товарищества, взаимопомощи и уважения к старшим. Он решает конфликты, учит разрешать споры в рамках устава и традиций, превращая группу подростков в единый организм.
3. Развитие личной ответственности и самодисциплины: в условиях казарменного быта и строгого распорядка дня воспитатель выступает наставником, который помогает каждому кадету осознать необходимость соблюдения правил не как внешнего принуждения, а как внутренней потребности. Он отслеживает успеваемость, внешний вид, соблюдение формы одежды и распорядка.
4. Сохранение и приумножение кадетских традиций: воспитатель является хранителем и транслятором традиций своего учебного заведения. Он знакомит новичков с историей кадетского училища, с ритуалами (построения, отдавание чести, несение знамени), с Уставом и кодексом чести кадета.
5. Индивидуальная работа с каждым воспитанником: воспитатель должен знать не только сильные стороны своих подопечных, но и их слабости. Он выступает в роли наставника, помогая преодолевать трудности в учебе, общении или адаптации к условиям кадетской жизни.

Формирование кадетской идентичности — это сложный и многоэтапный процесс, в ходе которого подросток не просто получает знания о военной службе, а внутренне принимает на себя роль защитника Отечества. В решении данного вопроса работа воспитателя складывается из следующих направлений: профинформация, профагитация, профпросвещение, профдиагностика, профконсультация, трудовое воспитание [1].

В целом, воспитателем осуществляется педагогическая поддержка профессионального становления личности кадет, ориентированная на создание оптимальных условий для осуществления кадетами самостоятельного, свободного, осознанного профессионального выбора, формирование позитивного настроения и уверенности в собственных силах. В процессе наставничества формируется привлекательный образ профессии военнослужащего, актуализируется становление профессионально значимых личностных качеств.

Можно говорить о том, что профессиональное становление личности кадет подразумевает формирование мотивированного профессионального намерения, в основе которого лежит осознание кадетами своих потребностей и возможностей. Роль воспитателя в этом очень

высока, он влияет на сознательный выбор кадетом его будущей профессии.

Стадии формирования кадетской идентичности можно разделить на несколько условных этапов:

1. Адаптационно-ознакомительный этап: это начальный период, когда подросток попадает в совершенно новую для него среду с жестким распорядком, уставом и коллективными нормами. Суть этапа: первичная социализация. Кадет знакомится с внешней атрибутикой: формой одежды, знаками различия, строевыми приемами. Происходит отрыв от привычной домашней обстановки и переход к жизни по Уставу.
2. Интеграционно-ценностный этап: на этой стадии происходит ключевой сдвиг — от внешнего подражания к внутреннему принятию ценностей. Суть этапа: интернализация норм. Кадет перестает воспринимать форму, распорядок и требования как нечто навязанное извне. Он начинает понимать их смысл и внутреннюю логику. Происходит формирование чувства принадлежности к особому сообществу: мы — кадеты.
3. Профессионально-рефлексивный этап: это завершающий этап, на котором абстрактная идея служения Отечеству конкретизируется в виде выбора жизненного пути. Суть этапа: Формирование устойчивой профессиональной идентичности. Кадет уже не просто член коллектива, он — будущий офицер. У него формируется четкое представление о своем месте в системе государственной безопасности и обороны.

Для формирования гражданской идентичности воспитатель использует методы, которые можно разделить на несколько групп [2]:

1. Организационно-деловые методы: проведение утренних и вечерних проверок, участие в построениях и разводах, организация дежурств и несения службы. Эти рутинные, на первый взгляд, действия формируют дисциплину и чувство ответственности.
2. Учебно-познавательные методы: организация встреч с ветеранами боевых действий, героями России, действующими офицерами; посещение музеев воинской славы; проведение исследовательских проектов по истории родного края и Вооруженных Сил.
3. Игровые и соревновательные методы: вовлечение класса в военно-спортивные игры, организация соревнований по строевой подготовке, стрельбе, преодолению полосы препятствий. Соревновательный дух укрепляет коллектив и выявляет лидеров.
4. Творческие методы: подготовка к участию в смотрах строя и песни, организация тематических концертов к памятным датам, выпуск боевых листовок. Творчество позволяет раскрыть личности воспитанников и укрепить эмоциональные связи внутри коллектива.
5. Методы личного примера: воспитатель должен сам быть образцом для подражания — в своей речи, манере поведения, отношении к службе и воспитанникам.

В результате формируется сплоченный воинский коллектив с четкой иерархией, здоровыми социальными нормами и развитым чувством «мы». Кадеты гордятся принадлежностью к своему классу, взводу и учебному заведению. Уровень правонарушений и неуставных отношений минимален. Воспитанники демонстрируют высокий уровень самодисциплины, ответственности и исполнительности. У них сформированы такие качества, как честность, мужество, уважение к старшим и товарищам. Они осознают свой будущий путь защитника Отечества и мотивированы на получение дальнейшего военного образования. Класс, взвод занимает лидирующие позиции по показателям успеваемости, во-

инской дисциплины и спортивной подготовки. Выпускники учебного заведения успешно поступают в ведущие военные вузы страны и связывают свою дальнейшую судьбу со службой в Вооруженных Силах или других силовых структурах.

Таким образом, кадетская идентичность — это целостная система, где ценности определяют поведение, знания подкрепляют убеждения, а эмоции создают прочную связь с группой. Она является фундаментом для дальнейшего формирования профессиональной идентичности офицера, закладывая основы личности будущего защитника государства в подростковом возрасте.

Литература:

1. Долгая, Н. А. Роль офицера-воспитателя в профессиональном самоопределении кадет / Н. А. Долгая // ЦИ-ТИСЭ. — 2022. — № 1. — с. 418–425.
2. Кузнецова, Л. А. Внеурочная деятельность в кадетском военном корпусе как основа формирования военной идентичности кадет / Л. А. Кузнецова // — ЧиО. — 2021. — № 2 (67). — с. 76–81.
3. Пилипенко, В. И. Педагогическая поддержка кадет в профессиональном самоопределении: на примере Карельского кадетского корпуса/ В. И. Пилипенко. — Автореф. дисск. канд. пед. наук. — Петрозаводск: КГПА, 2012. — 27 с.

ВНЕШКОЛЬНОЕ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ) ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

Спортивная стрельба как ресурс физического и эмоционального здоровья учащихся: польза и преимущества

Гончаренко Ольга Юрьевна, методист;

Язмухамедов Марат Тахирович, педагог дополнительного образования;

Шевелева Татьяна Дмитриевна, методист;

Маркашева Галина Павловна, заместитель директора по образовательно-воспитательной работе
ГАУ ДО Астраханской области «Центр эстетического воспитания детей и молодежи» (г. Астрахань)

Данная статья раскрывает преимущества занятия спортивной стрельбой.

Ключевые слова: спортивная стрельба, педагогическая деятельность, профилактика.

Пулевая стрельба — один из видов стрелкового спорта, в котором спортсмены соревнуются в стрельбе из пневматических, малокалиберных, крупнокалиберных винтовок и пистолетов

На сегодняшний день к данному виду спорта проявляют больший интерес не только взрослые, но и дети. Изучить оружие и приобрести навыки ведения меткого огня стремятся не только юноши, но и девушки. Подобный социальный заказ обуславливает **актуальность** разработки и внедрения курса стрелковой подготовки в системе дополнительного образования детей.

С 2020 года на базе ГАУ ДО АО «Центр эстетического воспитания детей и молодежи» г. Астрахани реализуется дополнительная общеразвивающая программа «Меткий стрелок», предназначенная для учащихся от 10 до 18 лет, интересующихся стрелковым оружием, желающих получить навыки в стрельбе из пневматических винтовок, овладеть определенным кругом знаний и умений, необходимых для укрепления своего физического и духовного здоровья. **Направленность — физкультурно-спортивная**, так как программа направлена на развитие пулевой стрельбы как вида спорта, формирование здорового образа жизни и имеет воспитательный, спортивно-оздоровительный и обучающий характер работы с детьми и подростками. Проводит занятия опытный педагог дополнительного образования Язмухамедов Марат Тахирович.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомление учащихся с историей стрелкового спорта в России и образцами спортивного оружия;
- ознакомление с основами и правилами стрельбы из стрелкового оружия;

- изучение и практическое освоение приемов изготовления для ведения огня из различных положений;
- обучение ведению меткого огня из пневматического оружия по спортивной мишени и другим целям;

Развивающие:

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- развитие мышления, быстроты реакции, усидчивости, способности к концентрации внимания.

Воспитательные:

- воспитание морально-волевых качеств;
- воспитание спортивной этики и культуры поведения в коллективе;
- патриотическое воспитание на примерах высоких достижений в стрельбе Российских спортсменов;
- профилактика асоциального поведения детей в условиях спортивной борьбы.

Занятия спортивной стрельбой запускают ряд полезных физиологических процессов:

Тренировка дыхательной системы. Контроль дыхания — основа меткого выстрела. Ребенок учится осознанно регулировать ритм дыхания, что помогает быстро успокоиться в стрессовой ситуации на уроке.

Укрепление мышечного корсета. Статические нагрузки при удержании оружия развивают мышцы спины, плечевого пояса и кистей. Это профилактика остеохондроза и синдрома «офисного работника», от которого страдают многие подростки.

Развитие мелкой моторики и координации. Точность движений, необходимая при работе со спусковым крючком, положительно влияет на общую координацию и ловкость рук.

Нормализация работы сердечно-сосудистой системы. Регулярные тренировки умеренной интенсив-

ности стабилизируют артериальное давление и улучшают кровообращение.

Психологические преимущества:

Ключевые психологические эффекты спортивной стрельбы подтверждены исследованиями в области спортивной психологии:

1. **Развитие концентрации внимания.** Для точного выстрела стрелок должен на короткое время полностью сосредоточиться на цели, отсекая посторонние раздражители.
2. **Формирование эмоциональной устойчивости.** В стрельбе волнение и стресс напрямую влияют на результат. Регулярные тренировки учат управлять эмоциями, сохраняя хладнокровие в сложных ситуациях.
3. **Развитие самоконтроля.** Каждый выстрел требует соблюдения строгой последовательности действий: прицеливание, контроль дыхания, плавное нажатие на спуск.
4. **Снижение уровня тревожности.** Монотонность и сосредоточенность процесса оказывают медитативный эффект, позволяя «перезагрузиться» после учебного дня и снизить уровень кортизола (гормона стресса).
5. **Повышение самооценки через достижение целей.** Фиксация прогресса (улучшение результатов на тренировках, первые соревнования) даёт учащемуся опыт успеха и укрепляет веру в собственные силы.

Профессионально-педагогические компетенции

Спортивная стрельба способствует развитию качеств, напрямую влияющих на эффективность учебной деятельности:

Терпение и выдержка. Результаты в стрельбе приходят не сразу — нужно время, чтобы отточить технику. Это учит ребенка терпимо относиться к медленному прогрессу.

Аналитическое мышление. После каждого выстрела стрелок анализирует ошибку: сбилось дыхание, дрогнула рука, сместился фокус. Аналогичный подход полезен при разборе неудачных решений на уроке.

Дисциплинированность. Чёткое соблюдение правил безопасности и тренировочного плана формирует привычку к порядку, что отражается на планировании режима обучения, досуга и тренировок.

Ответственность. Работа с оружием (даже пневматическим) требует повышенной ответственности. Этот опыт переносится на отношение к повседневным обязанностям.

Литература:

1. Вайнштейн, Л. М. Психология в пулевой стрельбе: учебн.пособ. / Л. М. Вайнштейн. — М.: ДОСААФ, 1981. — 96 с
2. Пулевая стрельба: метод. пособие. — М.: Стрелковый Союз России, 2014. — 118 с.
3. Спортивная стрельба: Учеб. для ин-тов физ.культ / Под общ.ред. А. Я. Корха. — М.: Физкультура и спорт, 1987. — 255 с., ил.

Практические аспекты для детей

Как начать заниматься спортивной стрельбой с пользой для здоровья:

1. **Выбор секции.** Найдите лицензированный тир или стрелковый клуб с опытными инструкторами. Приоритет — заведения, предлагающие занятия для начинающих.
2. **Стартовое оружие.** Начните с пневматической винтовки или пистолета (4,5мм). Это безопасно, доступно и позволяет освоить базовые навыки.
3. **Техника безопасности.** Усвойте ключевые правила:
— всегда считайте оружие заряженным;
— не направляйте ствол на людей;
— держите палец вне спускового крючка до момента выстрела;
— выполняйте все действия только по команде инструктора.
4. **Режим тренировок.** Оптимально — 2–3 занятия в неделю по 1–1,5 часа. Сочетайте их с общефизической подготовкой (упражнения на укрепление спины, дыхательные практики).
5. **Фиксация прогресса.** Ведите дневник тренировок: отмечайте результаты, анализируйте ошибки, ставьте цели. Этот навык пригодится и в педагогической деятельности.

Противопоказания

Перед началом занятий проконсультируйтесь с врачом. Основные ограничения:

- серьёзные заболевания сердечно-сосудистой системы;
- эпилепсия;
- тяжёлые формы близорукости;
- психические расстройства;
- алкогольная или наркотическая зависимость.

Заключение

Спортивная стрельба — это не просто спорт, а комплексный инструмент профессионального развития ребенка. Она укрепляет физическое здоровье, развивает психологическую устойчивость и формирует ключевые компетенции: концентрацию, самоконтроль, аналитическое мышление и ответственность. Доступность (занятия можно начать в любом возрасте) и чёткая структура тренировочного процесса делают этот вид спорта особенно привлекательным для детей с любым уровнем подготовки, стремящихся к сохранению здоровья и личностному росту.

Развитие исследовательских навыков у младших школьников на занятиях естественнонаучного дополнительного образования

Гришина Карина Александровна, методист, педагог дополнительного образования;

Полторыхина Анастасия Сергеевна, педагог дополнительного образования

ГОУ ДО Тульской области «Центр дополнительного образования детей» (г. Тула)

Ключевые слова: исследовательские навыки, дополнительное образование, инновационное образование, естественнонаучное образование, методы обучения, образовательный процесс, формы занятий.

Дополнительное образование является важным компонентом образовательной системы, позволяющим углублять знания обучающихся в разных направлениях и стимулировать у школьников познавательный интерес к естественным наукам, развивать творческий потенциал каждого ребёнка. Современные тенденции дополнительного образования естественнонаучной направленности предполагают интеграцию традиционного опыта обучения с инновационными методами, направленными на активизацию познавательной деятельности обучающихся и подготовку кадров, соответствующих требованиям рынка труда XXI века [3]. Цель данной работы заключается в обобщении эффективных путей объединения классики педагогической науки и современных технологий для достижения наилучших результатов в обучении естественным дисциплинам.

Естественнонаучные дисциплины требуют особого подхода к обучению — приобретаемые знания и навыки необходимо применять практически в условиях профессиональной среды. Важна и экспериментальная работа, её чистота и подкреплённость весомыми аргументами, доказательной базой, а сложные многоступенчатые процессы, выраженные через производственный процесс или этапы исследовательской работы, требуют понятной визуализации. Всё это подкрепляется необходимостью развития научного мышления, умения опираться на факты и выводы имеющихся исследований, как фундаментальных, так и качественно новых, что открывает для наших обучающихся новые горизонты, готовность к собственным открытиям, приобретению исследовательских навыков. Сочетание педагогами традиционных и инновационных методов обучения на занятиях в дополнительном образовании позволяет детям с начальной школы вплоть до выпуска из общеобразовательного учреждения углубленно изучать природные явления, формировать исследовательские навыки, развивать критическое мышление, создавать междисциплинарные связи и повышать общее качество усвоения материала [2].

Традиционные методы обучения в дополнительном образовании естественнонаучной направленности включают в себя теоретические занятия (лекционные и семинары), практические — лабораторные занятия и практикумы, занятия-воспроизведения опытов и достижений современной науки с целью понимания законов и принципов естественных наук, тематические экскурсии на предприятия и в природную среду, а также другие формы взаимодействия преподавателя и обучающихся [3]. Они

характеризуются четкостью структуры занятий, контролем знаний и отработанными алгоритмами усвоения материала. Однако современный мир требует от выпускников общеобразовательных учреждений развитых навыков самостоятельной работы, умения принимать решения в нестандартных ситуациях, владеть новыми цифровыми инструментами и ориентироваться в большом объеме информации. Дополнительное образование выступает потенциальной платформой для обучающихся, позволяет эффективно «прокачивать» требуемые навыки, работая в синергии со школьным образованием. Инновационные подходы предлагают использование интерактивных платформ, игровых технологий, выполнение проектных и исследовательских заданий, и практику дистанционных экскурсий (видео-экскурсия, обзорная онлайн-экскурсия), цифровых лабораторий. Эти методики позволяют значительно повысить интерес учеников к предметной области, стимулируют развитие самостоятельности, инициативы и ответственности за результаты своей учебной деятельности. Представить интеграцию традиционных и инновационных подходов к обучению в дополнительном естественнонаучном образовании можно следующим образом (рис. 1).

Интеграция обоих направлений — традиционного и инновационного обучения — становится актуальной задачей, решение которой позволит создать оптимальные условия для качественного освоения естественнонаучных дисциплин. Традиционная система обеспечивает высокую степень структурированности учебного процесса, однако она недостаточно гибкая и адаптивная к индивидуальным особенностям обучающихся. Инновационные технологии, напротив, предоставляют широкие возможности персонализации обучения, формирования метакогнитивных способностей и креативного подхода к решению учебных задач [1]. Их применение способствует формированию компетентностного подхода, усилению мотивации и вовлеченности обучающихся в учебный процесс.

Преимущества комплексного, интегративного подхода можно обобщить несколькими блоками, которые составляют:

- **системность знаний:** традиционные методы формируют фундаментальную базу, а инновационные помогают её применять;
- **мотивацию учащихся:** сочетание классических и современных подходов поддерживает интерес к предметам естественнонаучного цикла;

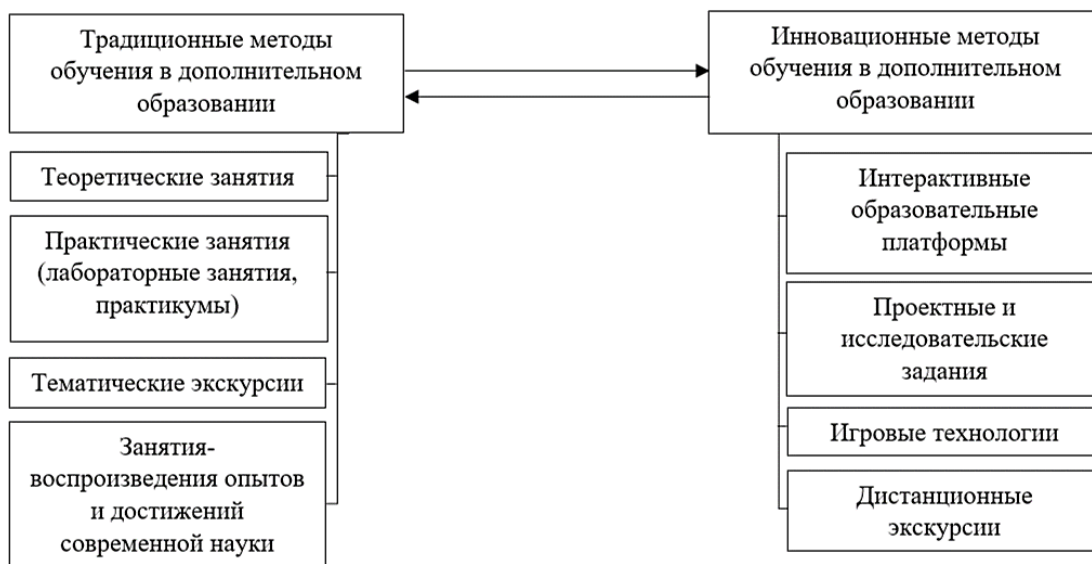


Рис. 1. Интеграция традиционных и инновационных методов обучения в дополнительном образовании естественнонаучной направленности
(Источник: составлено авторами, Гришина К. А.)

- **развитие компетенций:** интеграция методов обучения способствует формированию как теоретических, так и практических навыков
- **адаптивность обучения:** возможность подстраивать процесс под индивидуальные особенности учащихся. Примерами интеграции современных инновационных и традиционных методов обучения могут служить следующие комплексы занятий: проведение лекций с элементами проектно-исследовательской работы в ре-

жиме реального времени, проведение виртуальных экспериментов с последующим реальным подтверждением на лабораторных занятиях (моделирование), применение проектного метода на основе классических теоретических знаний, организация научных конференций с использованием современных дистанционных технологий и опорой на традиционные методы научного исследования (рис. 2–3).

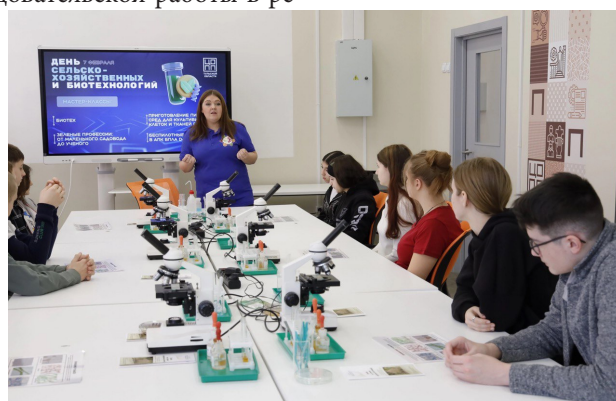


Рис. 2. Теоретическое занятие с элементами проектно-исследовательской работы



Рис. 3. Проведение обучающимися анализа воды в полевых условиях с использованием цифровой лаборатории

Тем не менее в процессе планирования и организации образовательного процесса для успешной интеграции следует учитывать в каждой из ступеней обучения (1–4 классы, 5–8 классы, 9–11 классы) возрастные и индивидуальные особенности учащихся, возможности имеющейся материально-технической базы, квалификацию педагогов, цели и задачи образовательного процесса. Из опыта использования разнообразных методов обучения

в рамках реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности наиболее эффективны те способы организации занятий, которые сочетают в себе интерактивность и практико-ориентированность: мы стремимся не просто передать знания, а вовлечь детей в процесс познания природы через действие и исследование (рис. 3, рис. 4).



Рис. 3. Игровое обучение



Рис. 4. Творческая интеграция

Каждое занятие строится как череда увлекательных активностей, которые задействуют разные каналы восприятия и типы мышления. В ходе одного урока дети могут участвовать в дискуссии, смотреть познавательные видео, которые демонстрирует педагог, наблюдать за живыми объектами. Также в ходе занятий обучающиеся могут выполнять проекты в контексте исследовательской деятельности — от мини-исследований до коллективных работ, что способствует развитию у них коммуникативных навыков, повышает самоорганизацию и способствует развитию эмоционального интеллекта.

Для вовлечения в науку обучающихся младшего школьного возраста также применяется игровое обучение в формате начальной профориентации (например, представления себя археологом), квизов, интерактивных экскурсий и других форм проведения занятий (рис. 3).

Интересным методом закрепления материала является творческий процесс — аппликации, рисование,

лепка и т. д. (рис. 4). Например, для осмысления и систематизации полученных знаний в разделах экологии, зоологии и ботаники педагогами используется метод создания экосказок. После изучения объекта живой природы дети придумывают сказку, где этот объект становится главным героем. Это даёт углубленное понимание биологических процессов, развивает воображение и речь, риторику и рассуждение, позволяет выразить эмоциональное отношение к природе, превращает повторение материала в увлекательный творческий процесс.

Также стоит отметить, что важнейшая часть реализуемых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ — практическая работа с оборудованием и объектами живой природы. Мы активно используем микроскопы, лупы, измерительные приборы (термометры, гигрометры, pH-метры), лабораторную посуду и инструменты (рис. 5, рис. 6).



Рис. 5. Работа с микроскопом



Рис. 6. Натуральная наглядность

Это не просто демонстрация, а активное вовлечение обучающихся в образовательный процесс: каждый ребёнок учится настраивать микроскоп, готовить микропрепараты, фиксировать результаты, наблюдать за живыми организмами. Занятия строятся так, чтобы максимально стимулировать коммуникацию и сотрудничество: дети работают в парах или малых группах при проведении опытов и наблюдений (один настраивает микроскоп, другой зарисовывает, третий записывает); организуются обсуждения результатов — обучающиеся делятся находками, спорят, выдвигают гипотезы; практикуется взаимное обучение, когда более опытные участники группы помогают новичкам освоить оборудование или настроить микроскоп. Тем не менее, коллективные исследовательские проекты требуют распределения ролей и координации действий обучающихся педагогом. Благодаря такому подходу дети не только усваивают естественно-научные знания, но и развивают исследовательские умения, практические навыки, коммуникативные компетенции (умение слушать, аргументировать, сотрудничать) креативность (через творче-

ство и нестандартные задачи), экологическое сознание (прямое взаимодействие с природой воспитывает бережное отношение). Сочетание интерактивных методов, практической работы и творческого подхода делает обучение увлекательным и эффективным.

Таким образом, развитие исследовательских навыков у обучающихся в дополнительном естественно-научном образовании идёт с помощью традиционных и инновационных методов. Это эффективный путь совершенствования системы дополнительного естественнонаучного образования в целом, что создает оптимальные условия для формирования у обучающихся целостной научной картины мира и развития ключевых компетенций обучающихся через мотивацию к изучению естественных наук и формирование исследовательских навыков. Применение междисциплинарных проектов, виртуального моделирования, цифровых технологий и прочих новаторских приемов способно существенно улучшить качество подготовки будущих специалистов, отвечающих современным вызовам профессиональной деятельности.

Литература:

1. Акбаров А. А. Традиционные и инновационные методы обучения // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. — Электронный ресурс. Режим доступа: свободный URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/16414098> (дата обращения: 11.05.2026).
2. Милованова Н. М., Смагина Н. Н., Золотова О. М. Инновационные подходы в дополнительном образовании естественнонаучной направленности // Наука и образование. 2022. № 4.
3. Петрова Я. Р. Традиционные и современные методы обучения естественным наукам // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021663> (дата обращения: 07.05.2026).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ (КОРРЕКЦИОННЫЕ) ШКОЛЫ

Музыкальное воспитание детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Лисова Ирина Викторовна, учитель музыки и движения
ГКОУ г. Москвы «Специальная (коррекционная) школа № 571»

В статье рассматривается роль музыкального воспитания в образовательном и коррекционно-развивающем процессе детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Раскрываются терапевтический и адаптационный потенциалы музыкальной деятельности, включая слушание музыки, пение, музыкально-ритмические движения и игру на инструментах. Описываются основные задачи и методические подходы, направленные на формирование эмоциональной отзывчивости, развитие сенсорных функций, координации движений и социальной адаптации учащихся. Делается вывод о том, что систематические музыкальные занятия являются эффективным средством достижения эмоционального благополучия и личностного развития данной категории обучающихся.

Ключевые слова: музыкальное воспитание, интеллектуальные нарушения, коррекционная педагогика, музыкотерапия, эмоциональное развитие, музыкально-ритмическая деятельность.

Музыкальное воспитание оказывает огромное развивающее воздействие на личность ребенка. Как отмечал В. Г. Белинский, «влияние музыки на детей благотратно, и чем ранее начнут они испытывать его на себе, тем лучше для них» [1]. Особую значимость приобретают музыкальные занятия в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья и, в частности, с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Это обусловлено тем, что по отношению к детям с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) музыкальное воспитание выполняет не только образовательную, но и коррекционно-адаптационную, терапевтическую функцию, способствуя компенсации нарушений, эмоциональному раскрепощению и социальной интеграции. Такие дети особенно нуждаются в эмоциональном благополучии, и часто именно музыка и искусство помогают им почувствовать успех.

Согласно позиции известного психолога-музыковеда Б. М. Теплова, музыка является особым видом познания — эмоциональным познанием, она превращает все внешние воздействия в переживание и эмоциональный опыт, без которого личность не может состояться [2]. В свою очередь Л. С. Выготский подчёркивал, что эмоциональное благополучие ребёнка во многом достигается через музыку, пение и искусство [3]. Для детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), часто испытывающих дефицит позитивного эмоционального опыта и средств самовыражения, музыка становится каналом коммуникации и самореализации.

Применение музыкотерапии, как пассивной (слушание музыки), так и активной (музыкально-ритмическая деятельность), является основным средством здоровьесбережения в музыкальном образовании школьников с тяжелыми множественными нарушениями развития.

Основными направлениями и средствами музыкально-эстетического воспитания обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках музыки и движения являются: слушание музыки, пение, движение под музыку, игра на музыкальных инструментах. Их комплексное применение позволяет решать широкий спектр задач:

- формирование положительного отношения к музыкальной деятельности;
- воспитание эмоциональной отзывчивости, различение звуков по высоте, силе, длительности, тембру;
- формирование чувства ритма;
- развитие музыкальной памяти;
- обогащение имеющихся у детей представлений об окружающей действительности и формирование новых музыкальных представлений;
- развитие у детей способности ритмично и выразительно двигаться под музыку, согласовывать движения с темпом и характером музыки;
- формирование чувства равновесия, ориентировки в пространстве, координации движений;
- обучение танцевальным движениям;
- работа над выразительностью движений и передачей художественного образа.

Формирование эмоциональной отзывчивости начинается с верно подобранной музыки. Как только появился интерес, вслушивание, — началось обучение музыке, и далее следует поддерживать развитие. Большинство детей положительно относятся к урокам музыки, ждут их с радостью, некоторые ученики запоминают элементы предыдущих занятий, откликаются на звучащие мелодии, воспроизводят их. Даже если дети не говорят, понятно по их отклику, что они узнают звуки, мелодию. У них есть любимые песни и композиции.

Фундаментальным разделом занятия является слушание музыки.

Подбор репертуара требует учета психофизических особенностей детей: повышенной утомляемости, низкого уровня внимания, эмоциональной лабильности. Предпочтение отдается высокохудожественным произведениям небольшой продолжительности, с яркой мелодией, четкой формой и доступными для восприятия музыкальными образами. При этом важно регулярно повторять уже знакомые музыкальные произведения. Систематическое слушание музыки способствует развитию музыкального вкуса, расширению кругозора и повышению эмоциональной восприимчивости.

Пение — наиболее доступный и понятный детям вид музыкальной деятельности, пользу которого трудно переоценить.

Исполняя песни, дети глубже воспринимают музыку, активно выражают свои чувства. Пение способствует развитию музыкального слуха, памяти, ритмического чувства и, что особенно важно, оказывает коррекционное воздействие на речевые функции, укрепляет дыхательную и голосовую системы. Особенно эффективным терапевтическим средством является хоровое пение.

Большинство детей испытывают чувство радости и удовлетворения при исполнении песен. Даже неговорящие обучающиеся могут проявлять активность через вокализацию отдельных звуков, распевание гласных, передавать характер музыки посредством пластического интонирования, что является для них значимым достижением и источником положительных эмоций.

Общепризнано, что дети реагируют на музыку почти всегда движениями, в одних случаях — непроизвольными, а в других — осознанными, ярко характерными. Воспринимающий ритмический слух хорошо развит практически у всех детей, в том числе и у детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а воспроизводящий — довольно слабо. Поэтому воспитанию музыкально-ритмического чувства на уроках музыки и движения отводится особая роль. С неговорящими школьниками на первый план выходит работа по разделу «музыкально-ритмические движения», в ходе которой решаются следующие задачи:

— учить двигаться в соответствии с ярко выраженным характером музыки;

— чувствовать в музыкальных произведениях характер пульсации метрических долей.

Раздел «музыкально-ритмические движения» включает в себя общеразвивающие упражнения под музыку, которые способствуют формированию чувства ритма и физическому раскрепощению, помогают снять мышечное напряжение, развивают дыхание. Кроме того, такие упражнения создают радостный эмоциональный настрой на уроке и помогают ребенку через движение «присвоить» музыкальный материал. Дети с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) плохо запоминают последовательность движений, поэтому ученики выполняют упражнения по подражанию. На стадии разучивания дети скованны в движениях, но постепенно развиваются ритмичность, плавность и синхронность, совершенствуется двигательный аппарат. На основе выученных музыкально-ритмических упражнений формируются танцы, которые дети с удовольствием повторяют.

Для воспитания чувства ритма на уроках музыки и движения широко применяется также игра на детских музыкальных инструментах. В первую очередь используются ударные и шумовые инструменты: бубны, колокольчики, бубенчики, маракасы. Такое активное «общение» с музыкой, как игра в ансамбле, — расширяет сферу музыкальной деятельности детей, доставляет им огромное удовольствие, а также способствует выработке координации движений рук и развитию внимания.

Следует подчеркнуть, что эффективность коррекционного воздействия музыкальных занятий с детьми с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) обусловлена применением дифференцированного и индивидуально-ориентированного подхода, который позволяет регулировать нагрузку в соответствии с возможностями каждого ребенка.

Необходимо отметить, что особенно важным аспектом музыкального воспитания школьников с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) является концертная деятельность, которая предоставляет детям возможность публичной самореализации, укрепляет самооценку и обеспечивает позитивный социальный опыт. Участие в праздничных мероприятиях создает яркие эмоциональные воспоминания и способствует адаптации в обществе.

Таким образом, музыкальное воспитание детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) представляет собой целостную систему коррекционно-развивающего воздействия. Интеграция различных видов музыкальной деятельности способствует коррекции в эмоционально-волевой, двигательной и когнитивной сферах. Каждое, даже незначительное достижение ребенка в рамках музыкальных занятий является шагом к его личностному развитию и социальной адаптации, что подтверждает необходимость и эффективность использования музыки в специальном образовании.

Литература:

1. Белинский В. Г. О детской литературе и детском чтении / В. Г. Белинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025
2. Теплов Б. М. Психология музыкальных способностей [Текст] / Проф. Б. М. Теплов, действ. чл. АПН РСФСР; Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т психологии. — Москва; Ленинград: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1947
3. Выготский Л. С. Психология искусства / Общ. ред. В. В. Иванова, коммент. Л. С. Выготского и В. В. Иванова, вступит. ст. А. Н. Леонтьева. 3-е изд. М.: Искусство, 1986.

Условия организации коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата

Якушева Анастасия Николаевна, учитель-дефектолог
ГБОУ г. Москвы «Школа № 1454 «Тимирязевская»

В статье автор раскрывает основные условия организации системы коррекционно-развивающей поддержки обучающихся с НОДА на примере собственного опыта работы в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: дефектология, НОДА, дети.

В данной статье будет кратко изложен опыт оказания системной коррекционно-развивающей поддержки обучающихся с НОДА на базе ГБОУ Школы № 1454 «Тимирязевская». Хочется отметить, что вся команда специалистов активно и регулярно транслирует свой опыт работы с детьми разного возраста и с различными нозологиями как на уровне города, так и на международных конференциях.

Территориально наш комплекс растянут с южного направления на север на протяжении 4х километров. На

базе нашего комплекса имеется 8 дошкольных образовательных площадок, из них: одна площадка компенсирующей направленности, где ведётся работа с детьми со схожими особенностями развития, одна площадка комбинированной направленности, где есть отдельные группы с детьми с ОВЗ, а также группы с инклюзией, где наряду с нормотипичными детьми обучаются дети с ОВЗ. В остальных дошкольных площадках обучаются нормотипичные дети.



Рис. 1. Состав образовательного комплекса № 1454 «Тимирязевская»

В наш комплекс также входит 6 школьных образовательных площадок, одна из которых отведена для всесторонней коррекционно-развивающей поддержки детей с НОДА.

В школе созданы благоприятные условия для реализации инклюзивного образования. В данном образовательном учреждении обучаются дети с разными нозологиями, но больше всего обучающихся с ТНР, ЗПР и НОДА. По нашим наблюдениям, в течении последних нескольких лет, в образовательный комплекс поступает больше всего детей с ЗПР. В последние два

года появились дети и со стойкими нарушениями интеллектуальной деятельности из контингента обучающихся нашего комплекса. Таких детей набралось 12 человек одного возраста и у школы появилась необходимость открыть класс для детей с умственной отсталостью.

Опыт нашей работы показывает, что наиболее востребованной для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата является очно-заочная форма обучения, которая, разумеется, имеет как свои сильные, так и слабые стороны.



Рис. 2. ГБОУ Школа № 1454 «Лиственничная аллея»

Детям с двигательными нарушениями бывает достаточно проблематично перемещаться на большие расстояния в крупном мегаполисе и вопрос перемещения «дом — школа — дом» зачастую является краеугольным в вопросе перехода с очной на очно-заочную форму обучения.

Обучающиеся очно-заочной формы получения образования достаточно часто испытывают различные трудности при обучении. Здесь играет роль и отдаленность от коллектива, образовательная нагрузка, проходящая

в заочной части очно-заочной формы получения образования. А если говорить о детях с особыми образовательными потребностями, то здесь вопрос организации сопровождения со стороны службы психолого-педагогического и социального сопровождения становится еще более актуальным.

На рис. 3 в краткой форме представлена система организации получения образования, реализуемая в рамках Школы № 1454



Рис. 3. Организация получения образования обучающимися с ОВЗ и инвалидностью

Как специалист, максимально вовлеченный в работу с детьми начального и среднего школьного возраста с НОДА, могу отметить удобство и очевидную эффективность создания отдельной образовательной площадки для очного обучения детей с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата с сочетанными особенностями зрительного и интеллектуального развития.

Положительными аспектами являются:

Техническое и материальное оснащение школы (пантусы, поручни, специализированная рассадка в классах, наличие кушеток для отдыха спины, ортопедические стулья и вертикализаторы);

Создание комфортной и доброжелательной атмосферы не в отдельном классе, а в школьной площадке в целом, потому что здесь все ученики имеют схожие на-

рушения и не испытывают комплексов, неловкости или стыда в связи со своими особенностями (что зачастую встречается в массовых школах);

Специалисты, работающие с детьми на данной образовательной площадке, знают, как работать с детьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата, многие учителя начальных классов и классные руководители являются также учителями-логопедами дефектологами и/или психологами.

Очно-заочная форма обучения реализуется учителями и специалистами службы психолого-педагогического сопровождения в тот период, когда обучающийся находится на реабилитации и по медицинским показаниям отсутствует в школе. Эта система видео-уроков была отлично опробована во времена пандемии, поэтому сейчас не вызывает никаких трудностей.

Подводя итог, хотелось бы подчеркнуть, что изложенные в статье положительные аспекты отведения одного здания большого школьного комплекса ис-

ключительно под обучение детей с НОДА, являются субъективным видением автора статьи и не претендуют на популяризацию данного метода обучения.

Литература:

1. Забрамная С. Д., Боровик О. В. Практический материал для проведения психолого-педагогического обследования детей. — М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003
2. Диагностический комплект. Исследование особенностей развития познавательной сферы детей дошкольного и младшего школьного возрастов /Сост. Семаго Н. Я., Семаго М. М. — М.: АРКТИ, 2000
3. Мишина Г. А., Разенкова Ю. А., Стребелева Е. А. Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста: Методическое пособие//Приложение: «Наглядный материал для обследования детей» (под ред. Стребелевой Е. А.), М: «Просвещение», 2007
4. Перслени Л. И. Психодиагностический комплекс методик для определения уровня развития познавательной деятельности младших школьников. — М.: «Айрис-Пресс», 2006
5. Яковлева Е. Л. Развитие внимания и памяти у школьников. — М.: Межд. пед. академ, 1995

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Концепция «Университет как RPG»: теоретико-методологические основания интеграции игровых механик в высшее образование

Плотников Илья Олегович, студент магистратуры
Кубанский государственный университет (г. Краснодар)

В статье раскрываются теоретико-методологические основы концепции «Университет как RPG» — модели интеграции игровых механик (квесты, уровни, опыт, гильдии) в образовательный процесс вуза. Анализируются педагогические теории, поддерживающие геймификацию, описываются ключевые элементы модели и их соответствие образовательным стандартам. Представлена методология проектирования RPG-системы для высшей школы.

Ключевые слова: геймификация, RPG-адаптация, высшее образование, игровые механики, мотивация студентов, вовлеченность, компетентностный подход.

Современные тенденции в высшем образовании требуют поиска инновационных подходов к организации учебного процесса. Традиционные методы не всегда обеспечивают достаточную мотивацию и вовлеченность студентов. Предложенная концепция предлагает трансформацию обучения в формат ролевой игры, где студенты проходят квесты, набирают опыт (XP), прокачивают навыки, а также переходят на новые уровни.

Актуальность исследования обусловлена:

1. Снижением мотивации студентов в традиционной системе обучения.
2. Ростом популярности геймификации в образовании.
3. Развитием цифровых технологий, позволяющих реализовывать сложные игровые механики в вузе.

Цель статьи — раскрыть теоретико-методологические основания концепции «Университет как RPG», а также обосновать ее педагогическую ценность и описать методологию проектирования.

Задачи данной работы:

1. Проанализировать теоретические основы геймификации в образовании.
2. Определить ключевые игровые механики, применимые в высшем образовании.
3. Описать структуру и элементы предложенной концепции.
4. Обосновать соответствие модели образовательным стандартам (ФГОС).
5. Выявить потенциальные преимущества и недостатки предложенного подхода.

Гипотеза статьи — интеграция RPG-механик в образовательный процесс вуза повышает мотивацию и вовлеченность студентов, а также эффективно формирует

профессиональные компетенции студентов при условии соблюдения методологических принципов проектирования учебного процесса в соответствии с концепцией RPG-адаптации.

В основе концепции лежат проверенные педагогические теории, такие как:

1. Теория самодетерминации, которая подчеркивает значимость внутренней мотивации, которая возникает при ощущении автономии, компетентности и связи с другими людьми [1].
2. Теория вовлеченности, предполагающая выделение трех аспектов: поведенческий (активное участие), эмоциональный (положительное отношение к учебе) и когнитивный (стремление глубже понять учебный материал) [2].
3. Конструктивизм (Пиаже, Выготский) — обучение как активный процесс построения знаний через деятельность и социальное взаимодействие [3].
4. Компетентностный подход смещает акцент с простого накопления информации на практическое освоение навыков, что хорошо сочетается с игровой логикой: выполнение квестов и решение задач напрямую формирует компетенции [4].

Игровые механики естественным образом адаптируются к образовательным целям. Например, уровни (levels) соотносятся с курсами обучения: первый курс — «новичок», старшие курсы и магистратура — «мастер» или «эксперт» и т. д. Вместо привычных баллов студенты получают опыт (XP) за активность и выполнение заданий. Учебные задачи превращаются в квесты: основные — это обязательные дисциплины, побочные квесты — элективы, научные кружки или

волонтерство. Гильдии выполняют роль студенческих сообществ — учебных групп, клубов по интересам, научных лабораторий. Артефакты (сертификаты, дипломы или публикации) визуализируют достижения, а «боссы» — итоговые проекты, экзамены, защиты — готовят к реальным профессиональным вызовам. Инвентарь в виде цифрового портфолио систематизирует результаты обучения и помогает отслеживать прогресс.

Концепция соответствует требованиям ФГОС. Через командные квесты развиваются универсальные компетенции (УК-3 — командная работа), исследовательские миссии формируют УК-1 (научно-исследовательская деятельность). Специализированные квесты и симуляции способствуют освоению общепрофессиональных компетенций (ОПК). Практическая направленность обеспечивается сложными заданиями («боссами»), имитирующими реальные задачи. Индивидуализация достигается за счет выбора побочных квестов: студенты могут углубляться в интересующие их темы, дополняя основную программу.

Преимущества модели очевидны:

1. Наглядность прогресса (уровни, ХР, артефакты) дает студентам ощущение достижения и стимулирует продолжать обучение.
2. Игровые вызовы пробуждают внутреннюю мотивацию: вместо механического выполнения заданий студенты включаются в увлекательное «приключение».
3. Командные квесты и гильдии развивают soft skills, необходимые в любой профессии.
4. Цифровая среда автоматизирует отслеживание результатов, позволяя преподавателям фокусироваться на качестве взаимодействия, а не на рутинной проверке работ.

Внедрение концепции можно провести в три этапа. Сначала — подготовительный: анализируются образовательные программы, обучаются преподаватели, разрабатываются правила RPG-системы и выбираются

цифровые инструменты (LMS, мобильные приложения, чат-боты). Затем — пилотный: модель тестируется на одном факультете, корректируется система начисления ХР и типы квестов, собирается обратная связь студентов и педагогов. И заключительный этап — масштабирование модели распространяется на весь ВУЗ, интегрируется с существующими платформами, запускается единая RPG-среда и организуется мониторинг эффективности.

При реализации возможны сложности, но для каждой есть решение:

Соппротивление преподавателей преодолевается через обучение и демонстрацию успешных кейсов.

Технические ограничения решаются поэтапным внедрением и использованием готовых LMS-решений.

Перегрузка студентов устраняется балансом между учебными и игровыми элементами.

Субъективность оценки минимизируется прозрачными критериями и вовлечением студентов в создание заданий.

Потеря академической строгости предотвращается строгим соответствием ФГОС: игровые механики дополняют, а не заменяют образовательную программу.

Таким образом, концепция «Университет как RPG» предлагает целостный подход к модернизации высшего образования. Она объединяет педагогические теории мотивации и вовлеченности, принципы компетентностного подхода и возможности цифровых технологий. Ключевые преимущества — повышение интереса к учебе, наглядность прогресса, развитие профессиональных и гибких навыков, укрепление студенческого сообщества. Для успешной реализации важно соблюдать баланс между игрой и академикой, обеспечить методическую поддержку преподавателей и регулярно оценивать эффективность модели. Перспективы исследования включают экспериментальную апробацию, изучение долгосрочных эффектов RPG-адаптации и адаптацию концепции для онлайн-обучения и разных направлений подготовки.

Литература:

1. Richard, M. R. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness / M. R. Richard, L. D. Edward. — Guilford Publications, 2017. — 756 с. — Текст: непосредственный.
2. Jennifer, A. F. Eight Myths of Student Disengagement: Creating Classrooms of Deep Learning / A. F. Jennifer. — Corwin Press, 2014. — 272 с. — Текст: непосредственный.
3. Жапарова Р. С. Теория конструктивизма в современном образовании // Обучение и воспитание: методики и практика. 2014. № 17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-konstruktivizma-v-sovremennom-obrazovanii>.
4. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. — Текст: непосредственный.

СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ

Цифровая среда как вызов семейному воспитанию: дифференцированный подход к типам семей

Мурашова Полина Игоревна, студент магистратуры
Тольяттинский государственный университет (Самарская область)

Статья посвящена тому, как социальные сети и цифровые технологии влияют на качество межличностных отношений и воспитательный потенциал современной семьи. Так, на основе интегративного подхода рассмотрены специфические вызовы и ресурсы для четырёх ключевых типов семей: молодых пар, семей с подростками, многопоколенных семей и дистантных пар. Теоретический анализ позволил выявить уникальные структурные уязвимости каждого типа, которые связаны с цифровой средой: размывание границ диады, эрозия родительского авторитета, усиление поколенческого разрыва и парадокс гиперподключённости. Основное внимание уделено практическим, дифференцированным стратегиям воспитания и укрепления связей, позволяющим трансформировать цифровые вызовы в ресурс для укрепления семейной системы.

Ключевые слова: семейное воспитание, социальные сети, тип семьи, цифровая гигиена, детско-родительские отношения, цифровые границы, практические рекомендации, фаббинг.

Актуальность проблемы. Современная семья существует в условиях, где цифровая среда — это уже не просто фон, а самый настоящий активный участник воспитательного процесса. Дети с раннего возраста интегрированы в онлайн-миры, да и взрослые члены семьи проводят в социальных сетях значительную часть времени. Примечательно, что по данным ВЦИОМ, 61 % молодых людей 18–35 лет общаются с близкими больше онлайн, чем в обычной жизни, проводя в цифровой среде около 9 часов в сутки [4]. Согласитесь, это фундаментальный сдвиг. И он ставит перед семейным воспитанием новые, сложные задачи, которые требуют не запретительных мер, а осмысленной, рефлексивной и, что немаловажно, дифференцированной стратегии.

Семья как воспитательный институт, конечно, не монолитна. Каждая семейная структура сталкивается со своими уникальными цифровыми вызовами, которые обусловлены этапом жизненного цикла и внутренней динамикой [5, 8]. Универсальные рекомендации вроде «ограничить экранное время» часто оказываются неэффективными, поскольку не учитывают специфику конкретной системы и её актуальные задачи развития. Исходя из этого, цель данной статьи — представить практические, научно обоснованные рекомендации по выстраиванию здоровых цифровых практик и укреплению семейных связей. И сделать это для четырёх основных типов семей, выделенных на основе структурно-динамического критерия.

Теоретическая основа и типы семей. Анализ базируется на интегративной модели влияния социальных

сетей на семью, которая рассматривает изменения на трёх уровнях: личности (формирование компенсаторных паттернов), семейной системы (нарушение границ, иерархии, сплочённости) и ценностной сферы (трансформация норм приватности и глубины) [8, 11]. Ключевой вывод, который отсюда следует: вектор влияния — деструктивный или ресурсный — определяется не самой технологией, а паттерном её использования (компенсаторным или осознанным) и структурным контекстом семьи [1, 11].

Для сравнительного анализа мы выделили четыре аналитических типа семьи на основе их структуры и ключевой задачи развития [2, 5, 8]:

1. Молодые пары без детей (диада; задача — формирование границ и близости).
2. Семьи с детьми-подростками (иерархическая система; задача — пересмотр баланса автономии и контроля).
3. Многопоколенные семьи (расширенная система; задача — координация ценностей разных поколений).
4. Дистантные пары (диада с физическим разрывом; задача — поддержание близости на расстоянии).

Дифференцированные практические рекомендации.

1. Для молодых пар (диада на этапе формирования). Основная структурная уязвимость, которую актуализируют соцсети, — это процесс установления как внешних (приватность пары), так и внутренних (внимание, доверие) границ. Социальные сравнения и публичная активность могут этот процесс подрывать.

Рекомендация 1: *Заключить «цифровой договор».* В паре важно обсудить и согласовать: что можно публиковать (совместные фото, детали отношений); где и когда цифровое присутствие неуместно (свидания, важные разговоры, интимные моменты) — то есть создать «техно-фри» зоны [7]; и наконец, как интерпретировать онлайн-активность. Например, договориться, что лайки и комментарии не являются поводом для ревности, или, наоборот, определить допустимые границы.

Рекомендация 2: *Использовать соцсети для создания общей истории.* Вместо пассивного потребления контента стоит практиковать совместное цифровое творчество: вести общий фотоальбом, создавать плейлисты, планировать совместные проекты. Это превращает соцсети из источника сравнения в инструмент укрепления чувства «Мы» [7].

II. Для семей с детьми-подростками (фаза пересмотра иерархии). Здесь соцсети становятся полем битвы за власть и приватность. Эрозия родительского авторитета и конфликты контроля — серьёзная угроза воспитательному процессу [2, 9].

Рекомендация 1: *Сменить парадигму с «контроля» на «наставничество».* Вместо требования паролей и жёсткого мониторинга стратегия должна строиться на совместной выработке правил цифровой безопасности (что можно публиковать, как общаться с незнакомцами), где родитель выступает экспертом, а не надзирателем. Важно также обучение критическому мышлению: анализировать вместе контент, обсуждать манипуляции и фейки. Это повышает цифровую грамотность и укрепляет доверие [4]. Данный подход согласуется с гипотезой социальной компенсации, согласно которой активность в сети нередко выступает попыткой восполнить дефицит удовлетворенности в реальных отношениях. Задача родителей, по сути, — сделать реальное общение более привлекательным и безопасным [6].

Рекомендация 2: *Легитимизировать приватность и использовать интерес ребёнка.* Важно признать право подростка на личное цифровое пространство, договорившись о разумных границах безопасности (например, «я не захожу в твой телефон, но мы обсуждаем, с кем ты общаешься»). И, конечно, искренне интересоваться миром подростка (играми, блогерами), рассматривая это как «мост» для диалога, а не как угрозу.

III. Для многопоколенных семей (координация ценностей). Цифровой разрыв между поколениями здесь обостряет конфликты норм и может приводить к изоляции старших [4].

Рекомендация 1: *Институционализировать «цифровое посредничество».* Стоит закрепить за младшим поколением роль терпеливых «цифровых наставников» для старших. Это не только помогает старшим освоить технологии, но и создаёт ситуацию взаимного уважения: навыки младших ценятся, а жизненный опыт старших остаётся востребованным.

Рекомендация 2: *Создавать «цифровые мосты» и «техно-фри» ритуалы.* Совместно оцифровывать семейный архив, смотреть фильмы онлайн, общаться в общем чате. И параллельно обязательно вводить семейные ритуалы без гаджетов: совместные ужины, настольные игры, прогулки. Это помогает поддерживать живое, неопосредованное общение как базовую ценность [7].

IV. Для дистантных пар (поддержание близости). В этом случае соцсети становятся «кислородной маской» для отношений. Однако гиперподключённость может обернуться контролем и эмоциональным голодом [10].

Рекомендация 1: *Структурировать цифровое общение.* Важно перейти от фоновой, изматывающей переписки к запланированным, качественным видеовстречам с совместной активностью (онлайн-ужин, синхронный просмотр фильма). И установить чёткие коммуникативные границы: время для звонков и разумное время для ответа.

Рекомендация 2: *Использовать технологии для совместного будущего.* Активно применять общие цифровые инструменты для планирования встреч, создания общего списка желаний, совместного обучения. Делиться повседневными мелочами, создавая эффект присутствия в рутине друг друга, — так формируется общая цифровая «экосистема» пары.

Заключение

Подводя итог, можно сказать, что семейное воспитание в цифровую эпоху требует не технических заповедей, а развития цифровой зрелости всей семьи. Ключевой принцип — осознанный подход: технологии должны служить задачам семьи, а не наоборот. Предложенные дифференцированные стратегии позволяют не просто нивелировать риски, но и использовать цифровую среду как ресурс для укрепления эмоциональных связей, диалога поколений и творческого решения воспитательных задач. И главным воспитательным инструментом здесь становится не контроль, а совместная рефлексия и выработка семейных правил, учитывающих уникальную структуру и этап развития каждой семьи.

Литература:

1. Безбогова М. С. Социальные сети как фактор формирования социальных установок современной молодежи: автореф. дис.... канд. психол. наук: 19.00.05 / М. С. Безбогова. — Москва, 2017. — 26 с.
2. Бельских А. А. Влияние социальных сетей на семейные взаимоотношения / А. А. Бельских // Психология и современный мир: материалы Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. — Архангельск, 2021. — Ч. 1. — с. 85–89.
3. Боуэн М. Семейная терапия в клинической практике / М. Боуэн; пер. с англ. — Москва: Когито-Центр, 2012. — 496 с.

4. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ). Живущие в сети, или Медиапотребление современной молодежи: Аналитический обзор [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. — 2025. — 24 июня. — URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhivushchie-v-seti-ili-mediapotreblenie-sovremennoi-molodezhi> (дата обращения: 25.12.2024).
5. Карабанова О. А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: учеб. пособие / О. А. Карабанова. — 5-е изд., стер. — Москва: КНОРУС, 2019. — 320 с.
6. Дубров Д. В. Влияние информационно-коммуникационных технологий на внутрисемейный социальный капитал: гипотезы и направления исследований // Вызовы пандемии COVID-19: психическое здоровье, дистанционное образование, интернет-безопасность: сб. материалов. — Москва, 2020. — Т. 1. — с. 200–215.
7. Мосунова К. А. Социальные сети и их роль в укреплении семейных связей: возможности и угрозы / К. А. Мосунова // Научный аспект. — 2024. — № 5. — с. 112–118.
8. Мурашова П. И. Компенсаторное использование социальных сетей как фактор дестабилизации межличностных отношений в семье: интегративный подход / П. И. Мурашова // Молодой ученый. — 2025. — № 52 (603). — с. 378–386.
9. Разов П. В. Социальные сети как средство дестабилизации семейных отношений в современных условиях / П. В. Разов, Т. А. Замиратова // Власть. — 2025. — № 4. — с. 294–300.
10. Turkle S. Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other / S. Turkle. — 3rd ed. — New York: Basic Books, 2017. — 400 p.
11. Kardefelt-Winther D. A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use / D. Kardefelt-Winther // Computers in Human Behavior. — 2014. — Vol. 31. — P. 351–354.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Цифровой кабинет будущего: трансформация учебного процесса под влиянием технических средств обучения

Богданов Сергей Станиславович, учитель биологии
ОГБОУ «Алексеевская СОШ» Белгородской области

В статье рассматривается эволюция и современное состояние технических средств обучения (ТСО) в условиях digital-трансформации школы. Проведен анализ педагогического потенциала интерактивных панелей, электронных образовательных платформ, VR/AR-технологий и систем компьютерного моделирования. Обосновывается необходимость методически выверенной интеграции ТСО для развития критического мышления, навыков XXI века и повышения мотивации обучающихся. Приводятся результаты сравнительного анализа эффективности традиционных и цифровых средств на уроках естественно-научного цикла.

Ключевые слова: технические средства обучения (ТСО), информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), интерактивное оборудование, цифровая образовательная среда, смешанное обучение.

Введение. Современная школа переживает фундаментальные изменения, обусловленные стремительным развитием технологий. Технические средства обучения (ТСО) перестали быть вспомогательным элементом учебного кабинета; сегодня они формируют ядро цифровой образовательной среды. Актуальность исследования определяется необходимостью не просто насыщения школ оборудованием, но и поиска эффективных методик его применения, способных трансформировать пассивное восприятие информации в активную познавательную деятельность [4, с. 45].

Как отмечает Е. С. Полат, «информатизация образования — это не установка компьютеров в каждом классе, а изменение содержания, методов и организационных форм учебной работы» [4, с. 12]. В данной статье ставится цель систематизировать современные виды ТСО, дать им педагогическую оценку и предложить модель их интеграции в школьную практику, опираясь на отечественные и зарубежные исследования.

Классификация и эволюция ТСО. Традиционно ТСО делились на аудиовизуальные (диапроекторы, кинопроекторы) и тренажерные. Однако цифровая эпоха расширила эту классификацию (Рис. 1).

На основе анализа источников [2; 4] можно выделить следующие группы современных ТСО:

- **Интерактивные средства отображения информации:** интерактивные доски, панели и проекторы. Они позволяют не только демонстрировать материал, но и работать с ним в режиме реального времени, делать пометки, сохранять результаты.
- **Персональные цифровые устройства:** ноутбуки, планшеты, мобильные классы. Обеспечивают инди-

видуализацию обучения и реализацию модели BYOD (Bring Your Own Device).

- **Средства виртуальной и дополненной реальности (VR/AR):** шлемы VR, очки AR. Позволяют моделировать сложные процессы (химические реакции, физические явления, исторические реконструкции) и проводить «виртуальные экскурсии».
- **Системы компьютерного моделирования и робототехники:** 3D-принтеры, образовательные наборы по робототехнике (LEGO Mindstorms, Arduino, VEX). Развивают инженерное мышление и навыки проектной деятельности.
- **Платформы для электронного обучения (LMS) и сервисы Web 2.0:** Moodle, Google Classroom, «Сферум», интерактивные рабочие листы (Liveworksheets), сервисы для создания ментальных карт (MindMeister).

Педагогическое обоснование использования ТСО. Внедрение ТСО должно опираться на дидактические принципы. С научной точки зрения, использование мультимедийных средств оправдано теорией когнитивной нагрузки Дж. Свеллера и теорией мультимедийного обучения Р. Майера [6, с. 89]. Согласно этим теориям, информация, представленная одновременно в визуальной и аудиальной форме, усваивается лучше, чем одноканальная, но при этом важно избегать информационного шума.

Проведенное на базе ОГБОУ «Алексеевская СОШ» исследование (выборка — 120 учащихся 7–9 классов) показало, что использование интерактивной панели на уроках биологии и химии повышает коэффициент запоминания сложных терминов на 25–30 %. Оценка уровня

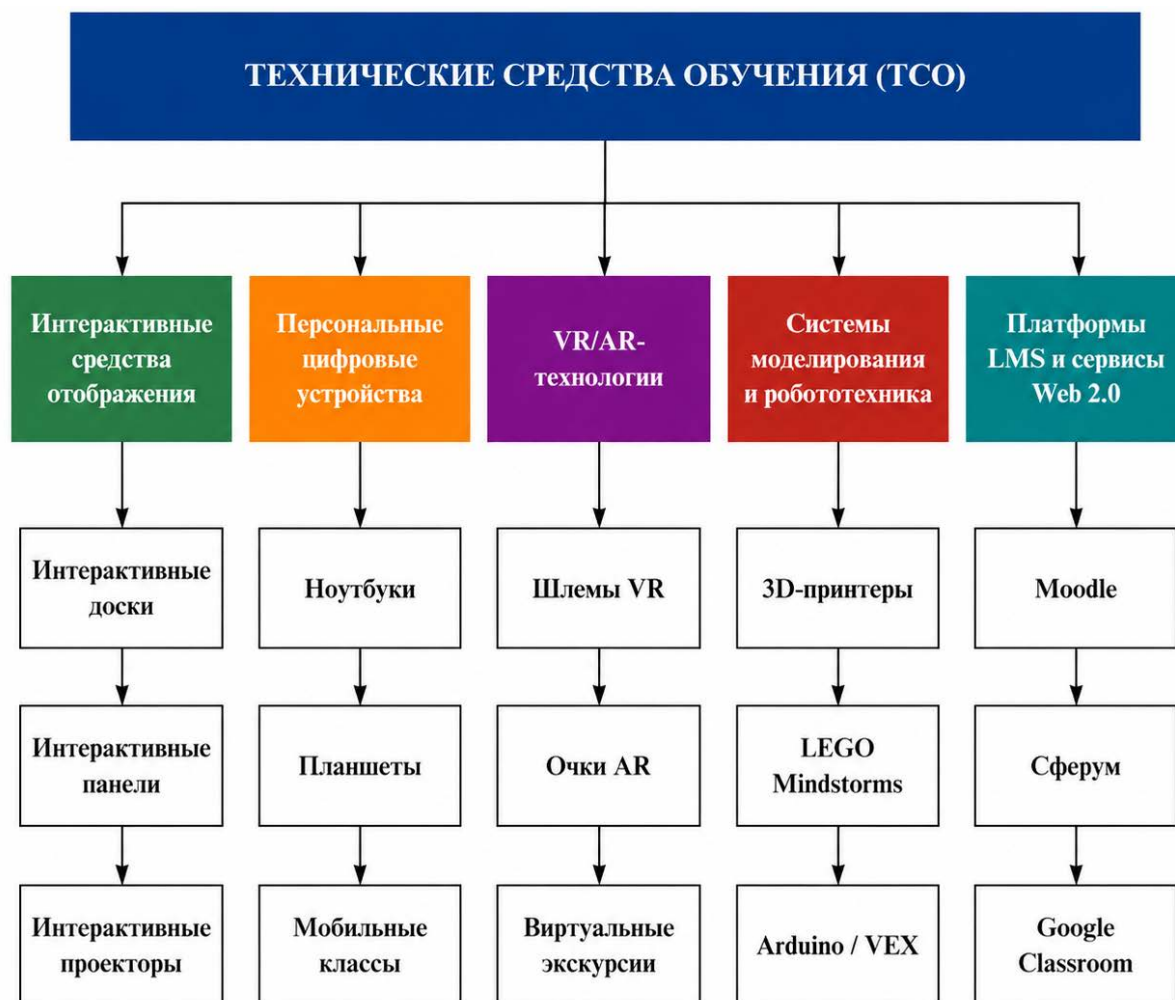


Рис. 1. Иерархия современных технических средств обучения в системе общего образования (диаграмма)

усвоения учебного материала проводилась по методике В. П. Беспалько, основанной на вычислении коэффициента усвоения знаний (Ку) по формуле: $K_u = (\text{количество правильно выполненных операций}) / (\text{общее количество операций})$ [2, с. 56–58]. Данные фиксировались с помощью тестирования до и после изучения темы «Клеточное строение» (Рис. 2). В экспериментальной группе (с применением 3D-моделей клетки на интерактивной панели) средний балл вырос с 3,4 до 4,7 по 5-балльной шкале, что соответствует коэффициенту усвоения 0,94 (высокий уровень). В контрольной группе (только учебник и плакаты) средний балл вырос с 3,5 до 4,1, что соответствует коэффициенту усвоения 0,82 (средний уровень).

Однако, как подчеркивает в своих работах А. Г. Муравьев, «применение цифровых инструментов не отменяет натурного эксперимента и живого общения, а дополняет их» [3, с. 34]. Техника должна служить средством для реализации деятельностного подхода, а не самоцелью.

Методические аспекты внедрения: таблица и анализ. Для практического применения ТСО необходимо соотносить их с целями урока. Ниже представлена таблица, иллюстрирующая оптимальные сочетания ТСО и этапов учебного занятия (Табл. 1). Данные

таблицы не дублируют рисунки, а служат практическим инструментом для учителя.

Как видно из таблицы, современное ТСО — это не просто «картинка на экране», а инструмент для сбора данных, моделирования и коммуникации. Также важно отметить роль платформ для смешанного обучения. Использование LMS позволяет учителю «перевернуть» класс (модель «Flipped Classroom»), где теория изучается дома через видеолекции, а в классе решаются практические задачи [4, с. 67].

Ограничения и риски цифровизации. Несмотря на очевидные плюсы, необходимо учитывать и риски. Исследования гигиенистов (напр., СанПиН 1.2.3685–21) указывают на необходимость строгого нормирования времени работы с экранами. Кроме того, когнитивные исследования показывают, что чрезмерное увлечение анимацией может рассеивать внимание и приводить к «клиповому мышлению» [6, с. 102].

Для минимизации этих рисков рекомендуется:

1. **Дозированность:** соблюдать временные нормы (не более 25–30 минут непрерывной работы с экраном).
2. **Чередование:** комбинировать цифровые и аналоговые методы (работа с реальными объектами, бумажными картами, тетрадами).
3. **Методическая преграда:** отказ от использования ИКТ только ради «галочки». Каждое включение тех-

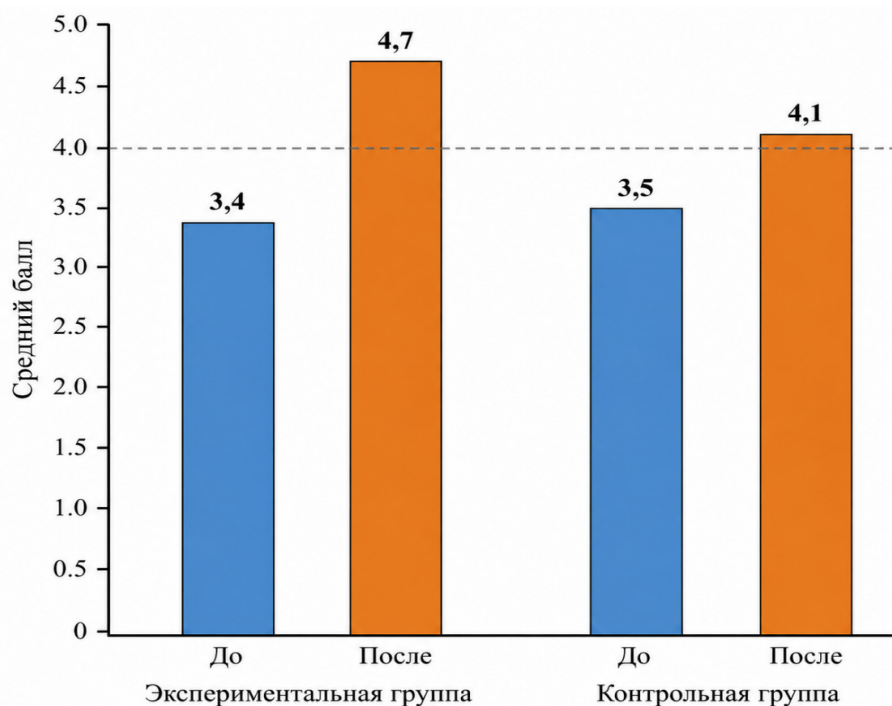


Рис. 2. Сравнительная диаграмма результатов тестирования в экспериментальной и контрольной группах (средний балл)

Таблица 1. Матрица выбора ТСО в зависимости от типа и этапа урока

Тип урока	Этап актуализации знаний	Этап изучения нового материала	Этап закрепления/рефлексии
Урок открытия нового знания	Сервисы для опроса (Mentimeter, Plickers)	Виртуальная лаборатория (PhET, «1С:Образование»), VR-экскурсия	Интерактивный рабочий лист (Wizer.me)
Урок рефлексии (закрепления)	Ментальная карта на интерактивной панели (MindMeister)	Демонстрация 3D-моделей (Bioclass, Virtual Chemistry)	Цифровой тест в LMS (Google Forms)
Урок развивающего контроля	Анализ данных с датчиков (цифровой микроскоп, датчик pH)	Решение кейсов с использованием ГИС-карт (Яндекс.Карты)	Создание саммари в сервисе Padlet

нического средства должно иметь четкую дидактическую цель.

Заключение

Технические средства обучения в современной школе претерпели качественную трансформацию — от простых проекторов к интерактивным цифровым экосистемам. Их эффективность напрямую зависит от методической грамотности педагога и соблюдения баланса между тех-

нологиями и живым общением. Интеграция ТСО должна строиться не на принципе замены учителя, а на принципе расширения его возможностей и активизации познавательной деятельности ученика. Дальнейшее развитие данного направления видится в создании единой цифровой инфраструктуры школы, интегрирующей учебное, проектное и воспитательное пространство.

Литература:

1. Ашихмина Т. Я. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2012. — 416 с.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. — М.: Педагогика, 1989. — 192 с.
3. Муравьев А. Г., Пугал Н. А., Лаврова В. Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкторов. — 7-е изд., перераб. — СПб.: Крисмас+, 2020. — 176 с.
4. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; под ред. Е. С. Полат. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 416 с.

5. СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28 янв. 2021 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/573513075> (дата обращения: 12.05.2026).
6. Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York: Springer. — 276 p.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА И ЭССЕ

Открытия и первые задачи: как физика поставила вопросы перед математикой

Кулакова Антонина Алексеевна, учитель математики;
Малмыгин Михаил Владимирович, учитель физики
МОБУ СОШ № 12 имени Лабинского А. С. (г. Сочи)

От физических открытий — к математическим вызовам

В конце 1938 года в химической лаборатории Отто Гана и Фрица Штрассмана произошло событие, изменившее ход истории. Облучая уран нейтронами, физики обнаружили барий — элемент с вдвое меньшим атомным номером. Сомнений не оставалось: ядро урана не просто захватывает нейтрон, а раскалывается на две примерно равные части. Этот процесс, названный делением, был тут же объяснён Лизой Мейтнер и Отто Фришем. И тут же родилась идея, способная привести как к невиданному источнику энергии, так и к оружию абсолютной разрушительной силы, — цепная реакция.

Ключевой факт: при делении одного ядра урана²³⁵ вылетает в среднем 2-3 новых нейтрона. Каждый из них способен вызвать деление соседнего ядра. Казалось бы, процесс должен лавинообразно нарастать. Но в реальности нейтроны могут поглотиться (например, ядром урана²³⁸), вылететь наружу из куска урана или просто пролететь мимо. Так перед физиками встал первый важный вопрос: при каких условиях число нейтронов в активной зоне будет не падать, а расти?

Ответ пришёл в виде понятия **критической массы**. Если кусок делящегося материала слишком мал, большинство нейтронов покидают его, не встретив новое ядро. Если же размеры достаточны, каждый акт деления порождает в среднем хотя бы один следующий акт — реакция становится самоподдерживающейся. Математически это условие выражается через так называемый **коэффициент размножения нейтронов k** . При $k < 1$ реакция затухает, при $k = 1$ идёт стационарно (ядерный реактор), при $k > 1$ нарастает взрывным образом.

Но физики предоставили лишь качественную модель. Чтобы превратить её в цифры — вычислить ту самую критическую массу, предсказать поведение нейтронного потока, оценить энергию взрыва, — потребовался мощный математический аппарат. Этого аппарата в середине XX века ещё не существовало в готовом виде: его предстояло создать заново.

Как математика обрела голос в атомном проекте

Перед математиками, привлечёнными к советскому атомному проекту (в США аналогичную работу вела группа Джона фон Неймана и Станислава Улама), стояли задачи, которые сегодня мы отнесли бы к вычислительной физике. Поведение нейтронов в веществе описывается кинетическим уравнением — интегро-дифференциальным уравнением в частных производных. Движение ударной волны, сжатие плутониевой сферы, выделение тепла — всё это нелинейные системы, которые в аналитическом виде не решаются. Никаких суперкомпьютеров тогда не было; в лучшем случае — арифмометры и логарифмические линейки.

Тем не менее выдающиеся умы нашли выход. Михаил Келдыш, Леонид Канторович, Андрей Тихонов, Сергей Соколов создали то, что позже назовут вычислительной математикой. Вместо поиска точных формул они разработали численные методы: конечно-разностные аппроксимации, итерационные алгоритмы, методы прогонки. Группа Тихонова в 1948 году дерзнула выполнить прямой численный расчёт ядерного взрыва. Лев Ландау, услышав об этом, назвал затею научным подвигом. Подвиг действительно состоялся: к началу 1949 года расчёты были завершены, и они идеально легли в основу первой советской атомной бомбы РДС-1.

Таким образом, математика не просто помогла физике — она дала инженерам точные количественные ответы: сколько килограммов плутония нужно, какой должна быть форма заряда, как долго продлится цепная реакция. Без этих расчётов атомный проект остался бы собранием красивых, но бесполезных идей. Математика стала тем языком, на котором физические открытия переводились в рабочие чертежи.

Современный взгляд: примеры из ЕГЭ по физике и математике

Сегодня те знания, которые когда-то были доступны лишь избранным физикам-ядерщикам, в упрощённом виде вошли в школьную программу. Задачи ЕГЭ по физике и математике на тему цепной реакции — это прямая дань тому самому историческому симбиозу. Рассмотрим два примера, которые могли бы встретиться на экзамене.

Пример из ЕГЭ по физике (тема «Ядерные реакции, коэффициент размножения нейтронов»)

Условие. В некоторой активной зоне коэффициент размножения нейтронов $k = 1,05$. Начальное число нейтронов $N_0 = 1000$. Каждый цикл (поколение) длится $\tau = 10^{-7}$ с. Через какое время число нейтронов достигнет значения $N = 10^6$? Определите, во сколько раз изменится энерговыделение за это время. Считать, что при каждом делении выделяется энергия $E = 200$ МэВ.

Решение (физико-математическая часть).

После одного поколения число нейтронов станет $N_1 = N_0 \cdot k$, после двух — $N_2 = N_0 \cdot k^2$, после n поколений — $N = N_0 \cdot k^n$.

Находим n из уравнения: $1000 \cdot (1,05)^n = 10^6 \Rightarrow (1,05)^n = 1000 \Rightarrow n = \frac{\lg 1000}{\lg 1,05}$.

Вычисляем: $\lg 1000 = 3$ и $\lg 1,05 \approx 0,0212 \Rightarrow n \approx \frac{3}{0,0212} \approx 141,5$. Так как поколения целые, берём $n = 142$.

Время $t = n \cdot \tau = 142 \cdot 10^{-7} = 1,42 \cdot 10^{-5}$ с (менее 15 микросекунд!).

Энергия, выделившаяся за это время: $E_{\text{общ}} = N \cdot E = 10^6 \cdot 200 = 2 \cdot 10^8$ МэВ. Если бы реакции не было ($k = 1$), выделилось бы всего $N_0 \cdot E = 2 \cdot 10^5$ МэВ. Рост в 1000 раз — наглядное доказательство лавинообразности.

Математика здесь: геометрическая прогрессия и логарифмы.

Пример из ЕГЭ по математике (профильный уровень, задача на оптимизацию или на показательный рост)

Такие задачи часто маскируются под «реальные приложения». Вот адаптированный вариант.

Условие. При создании атомной бомбы требуется, чтобы за время порядка 10^{-7} с (время одного поколения нейтронов) число делений увеличилось с N_0 до N , причём $\frac{N}{N_0} = 2,5 \cdot 10^9$. Каким должен быть коэффициент размножения k (считается постоянным)? Запишите формулу для k и вычислите его приближённо, используя натуральные логарифмы.

Решение.

$N = N_0 \cdot k^n$, где n — число поколений. По условию, $n = \frac{t}{\tau} = 1$ (если взять $t = 10^{-7}$ с, то $n = 1$). Но это дало бы $k = 2,5 \cdot 10^9$ — нереально с точки зрения физики: k не может быть больше 2–3. Значит, время нарастания больше. Пусть, например, $t = 10^{-5}$ с (как в предыдущей задаче), тогда $n = \frac{10^{-5}}{10^{-7}} = 100$ поколений.

Тогда $k^{100} = 2,5 \cdot 10^9 \Rightarrow k = (2,5 \cdot 10^9)^{0,01} = e^{0,01 \cdot \ln(2,5 \cdot 10^9)}$.

Вычисляем: $\ln(2,5 \cdot 10^9) = \ln 2,5 + 9 \cdot \ln 10 \approx 0,916 + 9 \cdot 2,3026 = 0,916 + 20,7234 = 21,6394$

Отсюда: $0,01 \cdot \ln(2,5 \cdot 10^9) = 0,216394 \Rightarrow k = e^{0,216394} \approx 1,242$.

Именно такие значения (1,2–1,3) характерны для взрывной цепной реакции.

Математика в этом примере: показательная функция, натуральные логарифмы, приближённые вычисления.

Итог

История создания атомной бомбы — это история стремительного перевода физической идеи на язык дифференциальных уравнений, конечных разностей и логарифмов. Математика не просто обслуживала физику — она была её равноправным соавтором. И сегодня, когда школьники на ЕГЭ решают задачи про рост нейтронной популяции, они невольно прикасаются к тому самому научному подвигу, который в середине XX века сблизил две великие науки навсегда.

Литература:

1. Атомный проект СССР. Документы и материалы: в 3 т. / Российская академия наук; отв. сост. Л. И. Кудина. — Москва: Наука, 1998. — Т. 1, ч. 1: 1938–1945. — 1998. — 431, [1] с. — ISBN 5-02-015008-8.
2. Иойрыш, А. И. Советский атомный проект. Судьбы, документы, свершения / А. И. Иойрыш. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. — 356 с. — ISBN 978-5-238-01514-9.
3. Горобец, Б. С. Об истории Атомного проекта СССР: Ядерный реванш Советского Союза. Книга первая / Б. С. Горобец. — Москва: URSS, 2026. — 360 с.
4. Атомный проект СССР: Атомная бомба. 1945–1954: в 7 кн. — Саров: РФЯЦ — ВНИИЭФ, 2000. — Кн. 3. — 215 с.
5. РФЯЦ — ВНИИЭФ (Предыстория, история создания и развитие). Первый этап отечественного атомного проекта / под ред. Р. И. Илькаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Саров: РФЯЦ — ВНИИЭФ, 2000. — 215 с.
6. Богатов, Е. М. О вкладе математиков первой величины в советский атомный проект / Е. М. Богатов, В. П. Богатова // Прикладная математика и физика. — 2022. — Т. 54, № 2. — с. 98–113. — URL: <https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=pmf&paperid=343> (дата обращения 18.06.2026).
7. Соболев, С. Л. Некоторые применения функционального анализа в математической физике / С. Л. Соболев. — Москва: Наука, 1950. — 255 с.
8. Пространство Соболева // Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» для страны и мира. — URL: <https://nrcki.ru/product/press-nrcki/-48161> (дата обращения 18.06.2026).

9. Келдыш, М. В. Научные труды в области атомной энергетики и вычислительной математики // Вестник РАН. — 2021. — Т. 91, № 2. — с. 190–194.
10. Канторович, Л. В. Биография // История Росатома. — URL: https://www.biblioatom.ru/persons/kantorovich_leonid_vitalevich/ (дата обращения 18.06.2026).
11. Тихонов, А. Н. О решении некорректно поставленных задач и методе регуляризации / А. Н. Тихонов // Доклады АН СССР. — 1963. — Т. 151, № 3. — с. 501–504.
12. Канторович, Л. В. Методы приближенного решения уравнений в частных производных / Л. В. Канторович, В. И. Крылов. — Москва; Ленинград: Гостехиздат, 1936. — 484 с.
13. Вычислительная математика // Википедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Вычислительная_математика (дата обращения 18.06.2026).
14. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». — URL: <https://fipi.ru/> (дата обращения 18.06.2026).

ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

Международный научно-методический журнал

№ 7 (70) / 2026

Выпускающий редактор Г. А. Письменная

Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова

Оформление обложки Е. А. Шишков

Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.

Номер подписан в печать 18.07.2026. Дата выхода в свет: 21.07.2026.

Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.