

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



30 2026
ЧАСТЬ IV

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 30 (633) / 2026

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

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)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
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)
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)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
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)

На обложке изображен *Владимир Клавдиевич Арсеньев* (1872–1930), русский путешественник, географ, этнограф, писатель, исследователь Дальнего Востока.

Владимир Арсеньев родился в Петербурге. Его отец Клавдий Арсеньев был выходцем из тверских крепостных, дослужился до заведующего движением Московской окружной железной дороги, был удостоен почетного звания потомственного почетного гражданина Санкт-Петербурга.

По примеру своих вдохновителей — путешественников-офицеров Пржевальского и Невельского — Арсеньев избрал военную карьеру. В 1891 году он поступил в 145-й Новочеркасский пехотный полк, а два года спустя — в Петербургское пехотное юнкерское училище. В 1896 году Владимира Арсеньева уже в чине подпоручика направили служить в 14-й Олонецкий пехотный полк, расквартированный в польском городе Ломже.

В 1900 году Арсеньев подал прошение о переводе на почти не изученный в то время Дальний Восток, и его перевели в 1-й Владивостокский крепостной пехотный полк. В следующие годы офицер-путешественник ходил в короткие экспедиции по Дальнему Востоку, в 1900–1905 годах обследовал весь юг Приморья. Уже тогда Арсеньев не только наносил на карту то, что полагалось по заданию военного начальства, но и описывал флору и фауну, археологические находки и этнографические особенности местности.

Несмотря на то что Владимир Арсеньев никогда не учился в университете и закончил только двухгодичное юнкерское училище, с помощью самообразования ему удалось стать компетентным и разносторонним исследователем. Сфера его научных интересов была разнообразна и обширна: он занимался географией и этнографией, картографией, статистикой, археологией, геологией, гидрологией и метеорологией, музейным делом и даже орнитологией и лингвистикой.

Во время Русско-японской войны 1904–1905 годов Арсеньев участвовал в разведывательных операциях, был награжден орденами Святой Анны III и IV степени и Святого Станислава III и II степени.

После поражения в войне было решено осваивать территорию Дальнего Востока. В 1906 году приамурский генерал-губернатор Павел Унтербергер выделил средства на первую большую экспедицию — в нее отправили штабс-капитана Владимира Арсеньева, которого к тому моменту перевели в Хабаровск. Во время экспедиции команда Арсеньева изучала горную область Сихотэ-Алиня от залива Святой Ольги до бухты Терней и систему реки Уссури.

Летом 1906 года группа встретила в тайге нанайского охотника Дерсу Узала, который затем стал проводником и другом Арсеньева, а позже — и героем его книг.

В следующей экспедиции 1907 года Владимир Арсеньев продолжил изучать восточные склоны Сихотэ-Алиня и бассейны рек Иман (сегодня — Большая Уссурка) и Бикин. За семь месяцев группа прошла более тысячи

верст, пережила две голодовки и зимнюю стужу без теплой одежды, которую унесло с лодкой. Но самой тяжелой стала третья экспедиция 1908–1910 годов: за 19 месяцев путешественники обследовали север Уссурийского края в низовье Амура.

Во время экспедиций Арсеньев привел в единую систему географические наименования Дальнего Востока, указал, как одна и та же река или гора называется у разных народов и какое русское наименование следует использовать. Арсеньев описал быт и верования коренных народов Приамурья — удэгейцев, тазов, орочей, нанайцев.

В 1910–1919 годах Владимир Арсеньев параллельно с военной службой работал директором Хабаровского краеведческого музея.

После переезда во Владивосток в начале 1920-х годов Арсеньев заведовал этнографическим отделом Приморского музея, который сегодня носит его имя. Обширный материал, собранный им во время экспедиций, пополнил коллекции не только Хабаровска и Владивостока. Многие предметы Арсеньев отправлял в дар антропологическому музею Московского университета, этнографическому музею Казанского университета, этнографическому отделу Русского музея. За материалы, отправленные в Вашингтонский музей, путешественника избрали членом Вашингтонского национального географического общества.

В 1920-х годах ученый побывал в экспедициях на Камчатке, Командорских островах, прошел по маршруту Советская Гавань — Хабаровск. Арсеньев интересовали самые разные темы: от борьбы с браконьерством до организации переписи населения. Его книги «По Уссурийскому краю» и «Дерсу Узала» были очень популярными у читателей.

Все эти годы Арсеньева, подполковника царской армии, не отпускало из поля зрения ГПУ. В 1931 году во владивостокской газете «Красное знамя» вышла статья «В. К. Арсеньев как выразитель идей великодержавного шовинизма».

Личный архив Арсеньева остался у его дочери, Натальи Владимировны Арсеньевой, у которой он был приобретен Приморским филиалом Географического общества СССР. После Великой Отечественной войны пропала его незаконченная рукопись «Страна Удеге», которую он писал 27 лет и редактировать которую согласился профессор Лев Штернберг. Эта рукопись не обнаружена до сих пор.

Владимир Арсеньев умер 4 сентября 1930 года от пневмонии, которой он заболел в экспедиции.

Именем Арсеньева названы ледник на северном склоне Авачинской сопки, гора в Приморском крае, приморский город, теплоход, самолет, перевалы в горном массиве Хибини Мурманской области и другие географические объекты.

*Информацию собрала ответственный редактор
Екатерина Осянина*

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Бондарева Д. А., Горбанина С. Г.

Социализация личности дошкольника в процессе двигательной активности в условиях ДОУ 205

Глотко Е. Г.

Потенциал платформы Pinterest в обучении фразовым глаголам и идиомам английского языка студентов языковых курсов 206

Гончарова С. К.

Диалог двух школ: где комфортнее учиться, в России или в Великобритании 210

Гусев Д. В., Ковалева М. А.

Работа с одарёнными детьми. Выявление и поддержка подростков, проявляющих выдающиеся способности в спорте или других видах деятельности 211

Зеликова А. И., Ивахненко Е. М.,

Тертичная Л. А., Абраменко И. М.

Ключевые аспекты обучения детей дошкольного возраста основам безопасности на дороге 214

Ковалева М. А., Гусев Д. В.

Роль учителя физической культуры в патриотическом воспитании учащихся на современном этапе 216

Ковалева М. А., Гусев Д. В.

Значение комплекса ГТО в системе физического воспитания на современном этапе 218

Ли Цзяи

Лингвокультурологический анализ русских и китайских фразеологических единиц при обучении китайских студентов русскому языку как иностранному 220

Лутовинов М. А.

Нейросети в работе педагога: возможности, практика и ограничения 222

Максимова М. А.

Возможности и ограничения цифровых инструментов в профориентационной работе педагога-психолога с семьями младших школьников 223

Петрунь Д. В.

Ресурсы ИТ-технологий в воспитательном процессе кадетского училища (на примере Ставропольского президентского кадетского училища) 225

Саньков Д. Д., Жук С. К., Негина Д. М.,
Грант Е. М., Гуляева А. А., Хиценко А. М.,
Невмятуллин К. Ш.

Формирование экологической грамотности обучающихся 5–11-х классов посредством исследования биоразнообразия школьной территории 228

Саньков Д. Д., Жук С. К., Негина Д. М.,
Грант Е. М., Гуляева А. А., Хиценко А. М.,
Невмятуллин К. Ш.

Использование экологических кейсов для развития умений анализа естественно-научной информации у обучающихся 5–11-х классов 231

Саньков Д. Д., Жук С. К., Негина Д. М.,
Грант Е. М., Гуляева А. А., Хиценко А. М.,
Невмятуллин К. Ш.

Использование средств визуализации учебной информации для повышения качества усвоения биологического материала обучающимися 5–11-х классов 236

Саньков Д. Д., Жук С. К., Негина Д. М.,
Грант Е. М., Гуляева А. А., Хиценко А. М.,
Невмятуллин К. Ш.

Возрастные особенности анализа естественно-научной информации обучающимися 5–11-х классов 241

Седова Е. И., Давыдова Н. Н., Шапшалова Е. М.,
Колгушкина М. В.

Искусственный интеллект как инструмент для повышения эффективности образовательного процесса (методическая разработка педагогического совета) 247

Сергеева И. Г.

Нейроигровые и полимодальные техники в развитии фонематического восприятия: новый взгляд на коррекционную практику 254

Хабарова О. Г.

Развитие грамматического строя речи
у детей старшего дошкольного возраста
с общим недоразвитием речи (3-й
уровень речевого развития) посредством
формирования навыков словообразования
в игровых обучающих ситуациях 256

МЕДИЦИНА**Желенговская М. Н.**

Диагностическая значимость и взаимосвязь
лабораторных показателей с морфо-
клиническими проявлениями холелитиаза
у пациенток репродуктивного возраста 260

Кондратьева К. К.

Роль гидрокинезиотерапии в физической
реабилитации пациентов после инсульта
(обзор литературы) 262

Кондратьева К. К.

Физическая реабилитация спортсменов
после артроскопических операций
на коленном суставе (обзор литературы) 265

Кондратьева К. К.

Эффективность кинезиотейпирования
в физической реабилитации при травмах
голеностопного сустава: обзор зарубежной
литературы 267

Лисихин М. С.

Экологические аспекты функционирования
внешнего дыхания в условиях современной
антропогенной нагрузки 270

ПЕДАГОГИКА

Социализация личности дошкольника в процессе двигательной активности в условиях ДОУ

Бондарева Дарья Александровна, воспитатель;
Горбанина Светлана Григорьевна, воспитатель
МДОУ «Детский сад № 3» пгт Ракитное (Белгородская область)

Физическая культура раскрывает перед нами уникальную возможность наблюдать, как социализируется личность подрастающего ребенка. Занятия по физической культуре ставят перед детьми не только цели, но и весьма наглядно показывают, как они способны их достигать. Именно эти успехи в физическом развитии помогают детям преодолеть преграды и осваиваться в социуме. Коммуникативные навыки у ребенка развиваются благодаря двигательной активности на занятиях, участию в соревнованиях, общению со сверстниками и окружением.

Ключевые слова. дошкольный возраст, социализация, физическое развитие, спорт, коммуникация.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования выделяет несколько направлений, в которых социально-коммуникативное развитие детей имеет важное значение, в том числе развивающие задачи, направленные на формирование позитивной социализации и индивидуального развития. Это важный аспект дошкольного образования. [1].

В данный период времени проблема использования физической культуры в качестве социализации личности актуальна, ведь она находится на первом плане работы образовательных организаций. Данная проблема имеет несколько способов и методов решения, и педагог должен учесть разные факторы характерные и для физического развития дошкольника. Повысить продуктивность ребенка и беречь здоровье следует с самых ранних лет, ведь именно в этот период можно привить любовь к физической культуре детям, а также они будут расти коммуникабельными и общительными людьми. Социализация детей дошкольного возраста играет важную роль в создании комфортного и уверенного старта в школьной жизни, а также является неотъемлемым фундаментом для успешной адаптации в высших учебных заведениях, на рабочем месте, семье. Навыки общения формируются еще в дошкольном возрасте, ребенок начинает понимать свое место в жизни и в обществе.

Все знают, что ведущим видом деятельности у дошкольника, является игра. Дети в детском саду играют в разнообразные игры, но чаще выбирают подвижные. Проведение самостоятельных подвижных игр является эффективным методом для укрепления как психического, так и физического здоровья детей, а также помогает им

социализироваться и адаптироваться в детском коллективе. Игры выполняют важную функцию в реализации основных потребностей детей. В наше время, они сталкиваются с ограниченными возможностями для активного движения в течение дня, что приводит к все более распространенному явлению «двигательного дефицита» и негативно сказывается на их общем здоровье. В домашних условиях, дети зачастую погружены в мир гаджетов и мало уделяют времени подвижным играм. Чтобы дети полноценно развивались, им нужно много двигаться и удовлетворять свои двигательные потребности. Именно свободу действий нужно проявлять в процессе этого развития ребенка — совершать новые открытия. [2].

В нашем детском саду реализуется парциальная образовательная программа Л. Н. Волошиной «Выходи играть во двор». По мнению автора, подвижные игры могут помочь ребенку максимально раскрыть свою активность и творческие способности, устранить дефицит движения, полноценно реализовать себя, испытать положительные эмоции. [3]. Л. Н. Волошина в своей парциальной программе «Выходи играть во двор» все подвижные игры подобрала согласно возрасту и разделила их по сезонам. Мы используем эти игры на наших занятиях по физкультуре, а также в различных формах самостоятельной двигательной активности и физкультурного досуга с привлечением родителей. С помощью данного подхода дети развиваются физически, активно проявляют свои способности и таланты, а также получают удовольствие и радость от игровых моментов. Дети, занимающиеся по программе «Выходи играть во двор», обладают особым навыком — они способны самостоятельно орга-

низовывать подвижные игры во дворе. Более того, они умеют заинтересовать сверстников, привлекая малышей к участию в играх, и таким образом передавать им свой опыт и знания. Но не только дети являются целевой аудиторией для участников программы — они также обращаются к взрослым, включая их в свои игры. Занимаясь подвижными играми во дворе, дети на практике осваивают навыки социализации. Они учатся общаться, взаимодействовать друг с другом, учитывать интересы и потребности других участников игры. Благодаря такому опыту, дети успешно и эффективно учатся социализироваться в обществе, готовясь к будущей взрослой жизни. Диапазон двигательной игровой деятельности среди детей включает в себя широкий спектр мероприятий, которые способствуют осознанию окружающей среды, когнитивному развитию, социальным навыкам и эмоциональным переживаниям. Во время двигательной активности ребенок может проявить свою индивидуальность и делать новые открытия, тем самым способствуя гармоничному, разностороннему развитию личности. [2]. Играя вместе в подвижные игры, дети учатся уступать и находить компромиссы, игры сближают детей, доставляют им радость от преодоления трудностей и достижения успеха.

В дошкольном возрасте подвижные игры, как и все спортивные занятия, способствуют нравственному и эстетическому развитию детей. Направляя детей в спорт, мы вводим их в социум, здесь наблюдается разностороннее развитие личности и формируются навыки об-

щения. Спортивные секции должны соответствовать возрасту ребенка. [4]. Соревнования учат детей преодолевать сложности, сплотиться в нужный момент и справляться с волнением. Дошкольники, которые пришли в спорт, более сознательные, более внимательны и мотивированы на преодоление трудностей с помощью тренировок, что помогает им достичь своих целей и задач.

Спорт в дошкольном возрасте формирует у детей такие социальные ценности, как дружба, сплоченность, справедливость и человечность. В общении с другими детьми устанавливаются определенные правила поведения, которые закладывают основу уверенности в себе и самооценки дошкольника, формируют у него положительную мотивацию быть лучше. В современных социальных условиях соревнования по физической культуре играют решающую роль в том, чтобы дети стали независимыми и адаптированными в социальной жизни. Выполняя задания, дети накапливают образовательный потенциал, навыки общения и личного взаимодействия с дошкольниками и их социальным окружением.

Иными словами, именно физическая культура играет важнейшую роль в жизни каждого человека и тем самым укрепляет его здоровье. Здоровье личности — это не только отсутствие болезней и физических дефектов, но и состояние абсолютного психического, физического и социального благополучия. Сегодня взаимодействие между социализацией личности и спортом является важным вопросом.

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 г. № 1155.
2. Галушко И. Г. Социализация и индивидуализация растущего человека в процессе подвижной игровой деятельности и двигательной активности / И. Г. Галушко, Н. Г. Зайцева, А. В. Галушко // Концепт. — 2016. — Т. 10. — С. 106–110
3. Волошина Л. Н. Влияние подвижных игр с элементами спорта на развитие двигательных способностей детей старшего дошкольного возраста: автореферат дисс. канд. пед. наук / Л. Н. Волошина. — Екатеринбург, 2001. — 21 с.
4. Гогунев Е. Н., Мартыанов Б. И. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2000. 288 с.

Потенциал платформы Pinterest в обучении фразовым глаголам и идиомам английского языка студентов языковых курсов

Глотко Елена Георгиевна, студент магистратуры
Московская международная академия (г. Москва)

Настоящая статья посвящена исследованию методики преподавания английского языка, в частности, эффективности использования платформы Pinterest для обучения студентов фразовым глаголам и идиомам. Актуальность исследования обусловлена трудностями, которые испытывают студенты при усвоении данной лексики, а также потребностью в использовании современных цифровых ресурсов и творческих подходов для повышения уровня владения языком.

В работе рассматривается потенциал Pinterest как инструмента, способствующего формированию лексических навыков, активному применению устойчивых выражений в речи и развитию интуитивного понимания контекста их упо-

требления. Подчеркивается роль визуализации и создания тематических галерей изображений для лучшего запоминания и понимания значений фразовых глаголов и идиом. Также отмечается, что использование платформы может создать благоприятную и менее стрессовую атмосферу для обучения.

Основная цель статьи — разработка и экспериментальная проверка методики обучения английским фразовым глаголам и идиомам с применением платформы Pinterest. Для достижения поставленной цели предполагается провести анализ существующих подходов к изучению данной лексики и исследовать потенциал Pinterest в качестве образовательного инструмента.

Ключевые слова: Pinterest, фразовые глаголы, идиомы, исследование, эксперимент

The Potential of the Pinterest Platform for Teaching Phrasal Verbs and Idioms in English to Students in Language Courses

This article focuses on the research of English language teaching methodology, specifically the effectiveness of using the Pinterest platform for teaching students phrasal verbs and idioms. The relevance of the research is due to the difficulties students experience in acquiring this vocabulary, as well as the need to utilize modern digital resources and creative approaches to improve language proficiency.

The paper examines the potential of Pinterest as a tool that promotes the development of lexical skills, the active use of fixed expressions in speech, and the intuitive understanding of the context of their usage. The role of visualization and the creation of thematic image galleries for better memorization and comprehension of phrasal verbs and idioms is emphasized. It is also noted that the use of the platform can create a favorable and less stressful learning environment.

The main goal of the article is the development and experimental verification of a method for teaching English phrasal verbs and idioms using the Pinterest platform. To achieve this goal, it is proposed to conduct an analysis of existing approaches to studying this vocabulary and to investigate the potential of Pinterest as an educational tool.

Keywords: Pinterest, phrasal verbs, idioms, research, experiment

Введение

Одним из приоритетных направлений исследования в области методики преподавания английского языка можно назвать изучение фразовых глаголов и идиом. В частности, актуально рассмотрение выбранного объекта исследования (использование популярной платформы Pinterest при изучении студентами фразовых глаголов и идиом), связанного с повышением уровня владения языком студентов. Исследование эффективности различных методов обучения следующим лексическим единицам являются актуальными, поскольку фразовые глаголы и идиомы представляют собой значительную трудность для студентов, осваивающих иностранный язык. Одним из факторов влияния на усвоение этого лексического пласта можно назвать творческий и привлекательный для студента подход к их изучению. Повышение осведомленности преподавателей о цифровых методиках и ресурсах для обучения способствует решению вопросов, связанных с целенаправленным и систематическим введением фразовых глаголов и идиом в учебный процесс. Это, в свою очередь, позитивно влияет на развитие беглости речи и понимание аутентичных англоязычных материалов, а также на мотивацию и вовлеченность студентов на занятиях.

В качестве предмета исследования эффективности использования платформы Pinterest для освоения фразовых глаголов и идиом студентами языковых курсов рассматриваются вопросы формирования лексических

навыков, введения активного использования устойчивых выражений в устной и письменной речи, развития интуитивного понимания уместности использования данных лексических единиц в различных языковых ситуациях.

Одним из факторов успешного усвоения студентами сложных лексических единиц является возможность создания и использования красивых и запоминающихся изображений, объединяемых в тематические галереи.

Использование платформы Pinterest может также способствовать созданию позитивной обстановки на уроке и дома, что способствует менее стрессовому усвоению материала. Например, создание тематических досок с иллюстрациями к фразовым глаголам и идиомам может способствовать лучшему запоминанию и пониманию их значений и случаев употребления.

Рассмотренная проблемная ситуация, позволяет сформулировать цель исследования следующим образом: **рассмотреть методику обучения английским фразовым глаголам и идиомам с использованием платформы Pinterest и экспериментально ее проверить.**

Исходя из этого, целью настоящей статьи является — разработка и тестирование методики обучения английским фразовым глаголам и идиомам с использованием платформы Pinterest. При этом могут быть поставлены следующие задачи для достижения цели:

Первая. Провести анализ существующих подходов к изучению фразовых глаголов и идиом в английском языке.

Вторая. Исследовать потенциал платформы Pinterest как инструмента для изучения фразовых глаголов и идиом.

Основные положения

Одним из подходов к введению идиом и фразовых глаголов в активную речь может быть способ, состоящий в использовании **платформы Pinterest в учебном процессе**. Это позволит сделать сложные лексические единицы **более доступными и запоминающимися для студентов**. При этом ожидается **повышение мотивации и вовлеченности учащихся за счет использования знакомого и популярного инструмента**. Одним из условий успешного применения данного подхода является **тщательный отбор и организация учебного контента на платформе**. В частности, возможно **создание тематических досок с пинами, иллюстрирующими значения фразовых глаголов и идиом, буквальные ассоциации, которые они вызывают, примеры их употребления в предложениях, а также этикетные нормы их употребления**.

В качестве обоснования полученных теоретических данных был проведен эксперимент на курсах иностранных языков. В качестве целевой аудитории в эксперименте приняли участие две группы, изучающие английский язык: группа из 6 студентов возрастной категории 15–18 лет, в качестве основного курса занимающихся по учебнику Gateway to the World B2, и группа из 8 учеников возрастной категории 19+, занимающаяся по учебнику English File Intermediate.

Подходы к учению фразовых глаголов и идиоматических выражений английского языка

«Объединение идиом и фразовых глаголов имеет лингвистическое обоснование, но, возможно, еще более значимое педагогическое обоснование. Отрывок текста небольшой длины — практическая необходимость в большинстве материалов для изучения языка — обычно не содержит девяти или десяти естественно возникающих фразовых глаголов. Однако, если целевой язык включает как фразовые глаголы, так и идиомы, то достичь такого количества вполне реально. Это облегчает презентацию целевого языка в связном тексте, а не в виде разрозненных предложений, и даёт учащимся больше возможностей увидеть эти выражения в естественном употреблении, а также использовать их самим в реалистичных ситуациях». [1]

Данный подход кажется удобным и привлекательным, как для педагога, так и для студента, и в результате чего можно найти достаточное количество материалов, предлагающих систематизированное изучение фразовых глаголов и идиоматических выражений, часто сгруппированных по тематическому принципу или стилистической окраске («Phrasal Verbs And Idioms», «Idioms In Use» и аналогичные издания). Такой подход, безусловно, способствует структурному усвоению материала.

Но, несмотря на их популярность, традиционные книжные издания зачастую демонстрируют ряд суще-

ственных недостатков, ограничивающих их эффективность в формировании беглой устной речи. Например, большинство предлагаемых упражнений носит преимущественно письменный характер. Также в традиционных пособиях не уделяется достаточно внимания регулярному повторению пройденного лексического материала, а сами издания лишены эстетически привлекательных, юмористических или визуально запоминающихся образов, которые помогли бы студенту в более успешном освоении материала и стимулировали бы желание многократно их пролистывать.

«Игры и ролевые упражнения являются эффективными инструментами в языковых уроках, особенно при обучении идиоматическим выражениям и фразовым глаголам. Эти методики создают расслабленную, интерактивную среду, которая стимулирует активное участие и снижает страх совершения ошибок. Игры, такие как «idiom bingo», игры с карточками на сопоставление, шарады или игры на запоминание, помогают учащимся практиковать устойчивые выражения в увлекательной и значимой форме. Например, в игре «Idiom Bingo» студенты должны слушать идиомы в контексте и отмечать их на своих карточках. В игре «Charades» учащиеся разыгрывают идиомы, такие как «let the cat out of the bag» или «blow off steam», способствуя кинестетическому обучению. Ролевые игры позволяют учащимся использовать идиомы и фразовые глаголы в реалистичных сценариях. Диалог в туристическом агентстве может включать такие выражения, как «check in», «take off» или «run into problems». Разыгрывание этих ситуаций способствует развитию беглости речи и повышает уверенность в естественном контексте. Игры стимулируют языковое развитие, вовлекая учащегося целиком — интеллектуально, эмоционально и социально. Они создают запоминающиеся ситуации, в которых идиоматические выражения используются осмысленно и многократно». [2] Однако данный метод не подходит для повторения материала на дому.

Существует немало специальных приложений для повторения лексики на дому (таких, как Quizlet), но их существенным недостатком является то, что студенты нередко забывают открывать языковые приложения.

Потенциал платформы Pinterest как инструмента для изучения фразовых глаголов и идиом

Ключевым аспектом, способствующим успешному применению данной методики, является популярность платформы Pinterest у студентов. В подростковой группе все студенты активно используют Pinterest для поиска изображений. В группе 19+ лишь один участник не имел опыта работы с Pinterest, в то время как остальные использовали платформу с различной степенью регулярности. Соответственно, можно сделать вывод, что студенты не будут забывать периодически просматривать материал и не будут испытывать сложности с самой платформой.

С помощью Pinterest студенты могут не только потреблять готовый контент, но и активно участвовать в его создании. Используя возможности искусственного интеллекта или собственные фотографии и рисунки, студенты могут создавать пины с идиомами и фразовыми глаголами, извлеченными из печатных учебников или других источников, при этом учащиеся могут создавать визуальные ассоциации, соответствующие их личным предпочтениям и пониманию. Такой креативный процесс требует понимания значения лексических единиц и способствует лучшему запоминанию.

Интуитивная простота Pinterest делает платформу доступной для преподавателей, вне зависимости от уровня их цифровых компетенций. Педагог может с легкостью добавлять пины, содержащие не только визуальные иллюстрации, игры и задания для устной практики. Систематизация этого контента по различным папкам, организуя материал по темам, уровням сложности и типам заданий, позволяет удобно систематизировать материал.

Наличие эстетически привлекательных, юмористических и ярких изображений на Pinterest способствует повышению мотивации обучающихся. Студенты имеют возможность загружать мемы, изображения или фотографии, и использовать их в качестве обоев для своих мобильных телефонов или планшетов. Использование таких обоев обеспечивает постоянный, ненавязчивый контакт с языковым материалом, что, в свою очередь, способствует его лучшему запоминанию.

В ходе эксперимента студентам было предложено самостоятельно создавать пины и выполнять интерактивные устные задания с использованием идиом и фразовых глаголов английского языка на платформе Pinterest.

Студентами были созданы несколько досок с понравившимися им изображениями, на которые они добавили фразовые глаголы и идиомы с дефинициями и примерами их употребления. Также студентам было предложено придумать концепцию заведений (ресторанов, парикмахерских и т. д.) и подобрать к ним названия в виде идиом, а в описание включить фразовые глаголы. Данное задание

получило хороший отклик в группе подростков и показалось им интересным.

На уроках студенты пробовали выполнять интерактивные задания, представленные в пинах на Pinterest. Студенты отметили, что данный подход мало отличается от работы с презентациями, но к его достоинствам можно отнести возможность дома сохранить пины в свой профиль.

По результатам опроса, 70 % обучающихся оценили работу с Pinterest как увлекательную и эффективную. 90 % студентов отметили, что платформа хорошо подходит для запоминания лексических единиц, в частности хорошо помогает перестать путать частицы у глаголов и артикли и предлоги в идиомах.

Особую привлекательность методика продемонстрировала для группы подростков. В группе взрослых было предложено мнение, что работа с Pinterest предпочтительна только в случае, если материалы готовит педагог. Разработка собственных пинов студентами может быть излишне трудоемкой и занимать много времени.

Заключение

Предложенные в статье положения имеют значения для использования в практике платформы Pinterest для обучения фразовым глаголам и идиомам английского языка студентов. Приведенное исследование демонстрирует высокий педагогический потенциал платформы Pinterest при обучении фразовым глаголам и идиомам в английском языке. Способность платформы сочетать визуальную привлекательность, интерактивность, персонализацию обучения и простоту использования делает ее ценным инструментом в руках как преподавателя, так и обучающегося. Однако некоторые типы заданий могут подходить не всем студентам и имеют корреляцию с возрастом учащихся.

Таким образом, платформа Pinterest может стать эффективным дополнением к традиционным методикам при обучении студентов фразовым глаголам и идиоматическим выражениям.

Литература:

1. Gairns R., Redman S. Idioms and Phrasal Verbs Advanced // Oxford University Press, 2011, стр. 5
2. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education Volume 3, Issue 10, 2025 ISSN (E): 2993–2769; Khidirova D. Teaching Idioms and Phrasal Verbs Creatively, 2025, стр. 391
3. Селетков, С. Г. Конструктор научной публикации / С. Г. Селетков // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. — 2015. — Т. 18, № 3 (67). — С. 115–117.
4. Селетков С. Г. Научный вывод и научный результат в диссертации // Вестник ИжГТУ, 2012, № 3, стр. 172–176

Диалог двух школ: где комфортнее учиться, в России или в Великобритании

Гончарова Светлана Константиновна, учитель английского языка
МБОУ г. Астрахани «Средняя общеобразовательная школа № 35»

В статье автор сравнивает систему образования в России и систему образования в Великобритании.

Ключевые слова: система образования, учебные показатели, дошкольное образование, национальный стандарт, образовательные результаты ФГОС, развитие личностных качеств, профильные предметы, прикладные навыки, профилизация, мультикультурная среда.

В этом учебном году, работая над индивидуальными исследовательскими проектами, одна из моих учениц очень захотела выяснить, какая система образования отвечает современным требованиям молодого поколения. Но, так как система образования — это очень широкое понятие, мы ограничились конкретным образовательным учреждением, а именно школой. Итак, в какой же школе возникнет желание учиться? Ведь, как известно, рыба ищет, где глубже, а человек — где лучше. Очевидно, что и учебные показатели будут значительно выше в том учебном заведении, где комфортнее всего учиться современному школьнику.

Для начала всё же имеет смысл определить, что такое система образования. В интернете даётся следующее объяснение: система образования — это всё, что создано для того, чтобы люди учились, получали знания, осваивали навыки, развивались и становились полноценными членами общества. Это не просто школа или высшее учебное заведение, а целая сеть разных элементов, которые работают вместе. Из каких же частей состоит эта сеть? Это образовательные программы (то, чему учат с детского сада до вуза), образовательные учреждения (место, где происходит учебный процесс), стандарты и правила (общие единые требования, ФГОС), люди (те, кто участвует в процессе), органы управления (те, кто контролирует, планирует и т. д.). А главная цель всей этой структуры — помочь каждому человеку развиваться: получать знания, учиться мыслить, осваивать ценности общества, получить профессию. При этом система остаётся гибкой и даёт возможность учиться не только в детстве, но и на протяжении всей своей жизни благодаря дополнительному образованию, курсам, переподготовкам.

Первостепенной задачей для моей обучающейся было определить критерии для сравнения двух систем образования. Интересным стало и изучение ежегодного опроса родительского мнения о школе. Как выяснилось, есть некоторые проблемы, которые тоже легли в основу сравнения школ разных стран. Например, по мнению наших родителей, детям приходится проработать весомый объём домашнего задания. На это не всегда хватает времени, так как ребёнок вынужден либо заниматься дополнительно с репетитором, либо посещает внеурочные секции дополнительного образования. Отдельной проблемой считается строгость педагогов, из-за которой родители отмечают у своих детей трудности в общении

с учителями: стесняются задать вопрос, если материал остался не понят, не решаются подойти попросить дополнительное задание в случае, если необходимо улучшить ситуацию по конкретному предмету. Но, как делает вывод моя обучающаяся, учительская строгость — это не всегда плохо! Наоборот, за ней всегда стоят ученическая дисциплина, исполнительность и порядок. На этот счёт каждый имеет своё субъективное мнение. Ведь у каждого свой опыт. Несомненно, одной из проблем в школе является состояние здоровья ребёнка. Очень сложно больному ученику навёрстывать пропущенный учебный материал, потому что родители в современном мире работают, а учительская нагрузка зашкаливает, поэтому и приходится обучающемуся обращаться за помощью либо к одноклассникам, либо бороздить просторы интернета.

Итак, ближе к делу. По каким же критериям прошло сравнение школ? Ниже приведён перечень:

Начало обучения (возраст ребёнка). В Великобритании, как и в России [1, ст. 10, п. 3–5], дошкольное образование не является обязательным, но многие родители отдают детей в детские сады уже в возрасте 3–6 месяцев. Есть национальный стандарт, которому следуют все учреждения. Дети этого возраста учатся взаимодействовать, выражать мысли, развивать социальные и творческие навыки.

Этапы обучения (изучаемые предметы). Если рассмотреть дошкольное образование в Великобритании, то уже в возрасте 3–5 лет закладываются основы разных предметов (английский язык, математика, естествознание). С 5 до 7 лет изучают чтение, письмо, базовую математику. Сдают тесты. С 7 до 11 лет появляются проекты. С 11 до 14 лет знакомятся с естественными науками, иностранными языками, технологией, искусством, гуманитарными дисциплинами. С 14 до 16 идёт подготовка к экзаменам.

Продолжительность учебного года (каникулы). Учебный год в школах Великобритании делится на 3 триместра. Летние каникулы длятся 6 недель.

Внеурочная деятельность. В России носит обязательный характер и направлена на достижения образовательных результатов ФГОС. В Великобритании — на выбор ученика. В основе — развитие личностных качеств.

Экзамены. С 16 лет у ученика есть 2 пути: поступить в университет или начать работать. Для поступления в университет требуется ещё 2 года учиться, дополнительно углубленно изучая 3–4 профильных предмета. По

окончании сдаются итоговые экзамены. Если цель — работать, то профессиональные колледжи в помощь. В них можно быстро получить прикладные навыки.

Сравнение проводилось по каждому пункту отдельно. Проще будет представить материал в виде сравнительной таблицы (табл. 1).

Таблица 1

	Критерии	Россия	Великобритания
1	Начало обучения	6 лет 6 месяцев – 7 лет	5 лет
2	Этапы обучения	Начальная школа, Основная школа, Средняя школа	Начальная школа (5–11 лет), Средняя школа (11–16 лет)
3	Продолжительность учебного года	1 сентября — конец мая	Первая неделя сентября — середина июля
4	Внеурочная деятельность	Кружки, секции, проекты, экскурсии	Проекты, клубы, волонтерство, спорт
5	Экзамены	ВПР, ОГЭ, ЕГЭ	SATs (7 лет), GCSE (16 лет)

Таким образом, ответить на вопрос: «В какой школе учиться комфортнее и показательнее?» не представляется столь простым, как кажется на первый взгляд. У каждой системы есть как сильные, так и слабые стороны. В российской школе делается акцент на глубоком изучении теоретических дисциплин, что даёт крепкую основу для дальнейшего обучения в вузе. ФГОС гарантирует единое образовательное пространство, а это значит, что по всей стране ребёнок получит сопоставимый объём знаний. Система образования в России выстроена так, что ученик последовательно идёт от базовых навыков к более сложным. Увы, но вопрос большого объёма домашнего задания возникает не только в конкретной школе, а повсеместно, т. к.

программа насыщена. Даже в профильных классах приходится изучать и иные дисциплины в рамках стандарта. Если рассмотреть сильные стороны британской школы, то стоит отметить раннюю профилизацию (в средней школе уже выбираются предметы, которые пригодятся в будущем). Мультикультурная среда позволяет общаться с ровесниками из разных стран, что развивает глобальное мышление. Кроме этого, британская система даёт более целенаправленную подготовку для поступления в зарубежный университет. Оптимальным решением может стать обучение в международной школе, где сочетаются и фундаментальная база (российская модель) и развитие критического мышления и навыков проектной работы (британская модель).

Литература:

1. Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. https://edsoo.ru/Gosudarstvennie_obrazovatelnie_standarti.htm
3. <https://dop.edu.ru>
4. <https://obrnadzor.gov.ru/gia/>
5. <https://www.gov.uk/school-term-holiday-dates>
6. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/what-school-life-like-uk>
7. <https://www.gov.uk/government/organisations/ofqual>

Работа с одарёнными детьми. Выявление и поддержка подростков, проявляющих выдающиеся способности в спорте или других видах деятельности

Гусев Дмитрий Викторович, учитель физической культуры;
Ковалева Марина Александровна, учитель физической культуры
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 24»

В статье раскрывается системный подход к выявлению и поддержке одарённых подростков в условиях общеобразовательной школы, выходящий за рамки традиционного отбора сильнейших спортсменов. Автор демонстрирует, каким образом учитель физкультуры может замечать разные типы одарённости — двигательную, организаторскую, исследо-

вательскую, медиа — в повседневной рутине урока и внеурочной деятельности. Особое внимание уделено практическим приёмам дифференциации заданий, распределению ролей, использованию цифровых инструментов и механизмов взаимодействия с внешними организациями.

Ключевые слова: одарённость, двигательные способности, индивидуальные траектории, дифференциация, мета-предметные результаты, социализация, субъектная позиция, внеурочная деятельность.

Нередко в практике школьного физического воспитания возникает неоднозначная ситуация: в классе есть подросток, стабильно показывающий лучшие результаты в беге, но теряющийся в командных эстафетах из-за повышенной тревожности; или, напротив, ребёнок, не обладающий выдающимися физическими данными, зато способный доходчиво объяснить технику прыжка одноклассникам и с увлечением вести фотоотчёт школьных соревнований. В таких случаях поспешные выводы «одарён — значит, надо на соревнования» либо «не одарён — пусть просто бегает круг» могут привести к потере зоны успеха для подростка: первого ждёт эмоциональное выгорание, второго — снижение мотивации.

Педагогическая установка, лежащая в основе предлагаемого подхода, состоит в том, что работа с одарённостью — это не отбор, а расширение ролей и зон успеха, позволяющих каждому подростку проявить сильные стороны. Цель статьи — предложить систему выявления и поддержки одарённых детей, реализуемую в условиях обычной школы без выделения спецгрупп. Объектом исследования выступает процесс физического воспитания и социализации подростков в общеобразовательной организации, предметом — педагогические приёмы и организационные механизмы поддержки разных типов одарённости в урочной и внеурочной деятельности.

Понимание одарённости в школьном физическом воспитании должно учитывать специфику подросткового возраста, в частности неравномерность физического развития: скачок роста и изменение пропорций тела могут временно улучшать результаты, создавая иллюзию выдающихся способностей, тогда как истинная одарённость проявляется иначе. Под одарённостью в контексте школьной физкультуры правомерно понимать не только высокий результат, но и способность стабильно улучшать показатели, быстро осваивать сложные двигательные действия при минимальном количестве ошибок, сохранять устойчивый интерес к занятиям даже после неудач [1, с.34].

Эти проявления напрямую соотносятся с метапредметными и личностными результатами ФГОС: способность анализировать собственные ошибки и планировать нагрузку отражает регулятивные умения, готовность помогать одноклассникам — социальные навыки и эмпатию, инициативность — проявление субъектной позиции. На уроке реально заметить несколько маркеров одарённости: готовность добровольно брать усложнённые варианты заданий, умение доступно объяснить технику движения сверстнику, проявление инициативы в организации разминки или распределении инвентаря. Именно эти пове-

денческие индикаторы позволяют учителю своевременно увидеть потенциал подростка и выстроить для него индивидуальную траекторию [3, с.300].

Выявление одарённости возможно в привычной рутине урока, не требуя от педагога дополнительного времени. Одним из эффективных приёмов выступает дифференциация вариантов одного и того же упражнения: например, на уроке по прыжкам в длину с разбега одной группе предлагается выполнить прыжок с акцентом на длину, другой — с акцентом на технику отталкивания и приземления, третьей — с укороченным разбегом и повышенным требованием к ритму шагов. Разная реакция на усложнение позволяет увидеть не только уровень физической подготовленности, но и способность к освоению сложной координации, устойчивость к стрессу и готовность к самоанализу. Другой приём — мини-роли на уроке: назначение ассистента учителя, судьи, хронометриста или ведущего разминки даёт возможность проявить организаторские и коммуникативные способности, которые часто остаются незамеченными при оценке только двигательных результатов. Например, подросток, испытывающий трудности с нормативами, может успешно контролировать соблюдение правил в подвижных играх, фиксировать время забегов и комментировать ошибки сверстников в корректной форме. Третий приём — фиксация динамики результатов в электронном журнале: регулярное сравнение показателей по неделям и месяцам помогает отделить временный эффект от устойчивого прогресса и выявить тех, кто стабильно улучшает результаты даже при изначально невысоких стартовых данных [2, с.7].

Поддержка одарённости не должна сводиться к участию в соревнованиях: расширение ролей позволяет подростку раскрыть потенциал в разных сферах деятельности. В рамках внеурочной работы эффективно зарекомендовали себя несколько форматов. Мини-проект «Спортивный репортаж» предполагает создание фотоподборки, короткого текста и интервью с участниками школьных стартов; он раскрывает медиа- и коммуникативные способности подростка, формирует навыки публичного представления результатов и расширяет его зону успеха за пределы спортивных достижений. Формат «День помощника учителя» включает подготовку инвентаря, судейство на контрольных тестах, объяснение техники отдельным группам учащихся; здесь проявляются организаторские способности, ответственность и умение работать с аудиторией, а подросток получает признание в роли компетентного наставника. Исследовательская мини-работа «Как меняется мой результат за месяц» строится на ведении дневника самоконтроля, построении графиков динамики

и формулировании выводов о влиянии режима дня и нагрузки на спортивные показатели; такой проект развивает регулятивные и познавательные умения, учит анализировать данные и принимать решения на основе фактов. Каждый из этих форматов создаёт условия для проявления разных типов одарённости и одновременно способствует достижению метапредметных результатов ФГОС.

Реализовать описанные подходы помогают доступные школе ресурсы и инструменты. Электронный журнал и таблицы учёта динамики позволяют систематизировать данные и обоснованно планировать индивидуальные траектории, а школьные медиа и чаты — оперативно публиковать результаты, фоторепортажи и анонсы, усиливая мотивацию и вовлечённость подростков. Сетевое взаимодействие с ДЮСШ и спортивными федерациями расширяет возможности сопровождения: например, приглашение тренера на открытый урок даёт подросткам возможность получить экспертную обратную связь, а согласование графика тренировок через классного руководителя помогает избежать перегрузки и сохранить баланс между учебной и спортивной нагрузкой. Участие в городских конкурсах школьных медиа и исследовательских проектов позволяет подросткам представить результаты широкой аудитории, получить независимую оценку и укрепить уверенность в своих силах. Так, публикация репортажа на странице школы в социальной сети формирует опыт публичной презентации, а приглашение на мастер-класс от федерации — доступ к специализированным тренировкам и наставничеству.

Среди типичных рисков в работе с одарёнными подростками выделяются перегрузка из-за совмещения интенсивных тренировок и учёбы, давление со стороны родителей, рассогласование требований школы и спортивной секции, а также игнорирование «неспортивных» типов одарённости. Перегрузку удаётся смягчить за счёт согласования графика занятий через классного руководителя и составления индивидуального плана, учитывающего периоды пиковой учебной нагрузки; ожидаемый эффект — снижение уровня стресса и сохранение устой-

чивой мотивации. Давление родителей преодолевается через приглашение на открытые мероприятия и совместные обсуждения индивидуальных траекторий, что способствует формированию реалистичных ожиданий и партнёрских отношений [4, с.8].

Рассогласование требований школы и секции устраняется за счёт регулярного обмена информацией между педагогами и тренерами, а также за счёт гибкого распределения ролей подростка в школьных проектах, когда акцент смещается с соревновательных результатов на развитие компетенций. Игнорирование неспортивной одарённости компенсируется распределением ролей в проектах: подростку, склонному к анализу и организации, предлагают исследовательские и медиа-форматы, что позволяет раскрыть его сильные стороны и повысить самооценку.

Роль учителя физкультуры в работе с одарёнными подростками заключается в создании условий для раннего выявления потенциала, расширения ролей и формирования субъектной позиции ребёнка. Для ученика это означает опыт успеха в разных ролях, развитие регулятивных и социальных навыков, а также осознанное отношение к собственному развитию; для школы — формирование культуры поддержки способностей, укрепление традиций проектной и исследовательской деятельности; для системы образования — раннее выявление и сопровождение талантов без жёсткого отбора.

Перспективы развития данного направления связаны с расширением сетевого взаимодействия школ и спортивных организаций, интеграцией школьных и внешкольных ресурсов, а также с повышением методической компетентности педагогов в области дифференциации и индивидуализации обучения. Уже в текущем полугодии учитель может предпринять два практических шага: завести учёт динамики результатов по индивидуальным траекториям с выделением 2–3 ключевых показателей для каждого подростка и запустить конкурс школьных медиа о спорте, позволяющий раскрыть не только спортивные, но и творческие, организаторские, исследовательские способности учащихся.

Литература:

1. Крылов, Д. В. Спортивная одаренность в России: поиск, диагностика, развитие / Д. В. Крылов. — Текст: непосредственный // Мир науки. — 2018. — № 6. — С. 33–36.
2. Моргунова, Е. В. Выявление одаренного в спортивной деятельности ученика / Е. В. Моргунова. — Текст: непосредственный // Universum: Психология и образование. — 2014. — № 2. — С. 6–9.
3. Пересыпкина, Ю. Ю. Опыт работы с одаренными детьми на уроках физической культуры: развитие и совершенствование системы педагогической деятельности в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта / Ю. Ю. Пересыпкина, В. М. Шурховецкая, И. Н. Пешкова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 19 (361). — С. 299–301.
4. Представления тренеров по дзюдо о диагностике, развитии и поддержке спортивной одаренности в раннем возрасте / М. А. Мазниченко, О. П. Садилова, В. Г. Мушкин, И. А. Мушкина. — Текст: непосредственный // Science for Education Today. — 2022. — Т.12 № 2. — С. 7–32.

Ключевые аспекты обучения детей дошкольного возраста основам безопасности на дороге

Зеликова Алла Ивановна, воспитатель;
Ивахненко Елена Михайловна, воспитатель;
Тертичная Лидия Андреевна, воспитатель;
Абраменко Ирина Михайловна, воспитатель
МДОУ «Детский сад № 3» пгт Ракитное (Белгородская область)

В данной статье рассматривается опыт работы педагогов по формированию у дошкольников знаний о Правилах безопасности дорожного движения и навыков поведения на улицах и дорогах города.

Ключевые слова: безопасное поведение, возрастные особенности дошкольника, пешеход, подходы к работе с детьми, правила дорожного движения, формы работы по ознакомлению с ПДД.

Формирование у дошкольников навыков безопасного поведения на улице и осознанного соблюдения ПДД является одной из наиболее острых проблем современности. Актуальность этой темы обусловлена тем, что дети этого возраста еще не обладают защитной психологической реакцией на дорожную обстановку, характерной для взрослых. Любознательность и постоянное стремление к новым открытиям нередко ставят ребенка перед лицом реальной угрозы, особенно в условиях городской среды. Как установили психологи, в силу возрастных психологических особенностей дошкольники далеко не всегда могут верно оценить дорожную ситуацию. Эта предрасположенность к происшествиям на дороге связана с такими характеристиками психофизического развития, как лабильность и быстрое истощение нервной системы, нестойкость условных рефлексов, доминирование возбуждения над торможением, подражание взрослым, дефицит знаний об источниках опасности, а также переоценка собственных сил и возможностей.

В настоящее время профилактика детского дорожно-транспортного травматизма является приоритетным направлением деятельности каждого дошкольного образовательного учреждения. Перед педагогами стоит задача создать среду, способствующую накоплению дошкольниками опыта безопасного поведения. Вместе с тем, исследования Н. П. Парамонова и Е. В. Субботского демонстрируют, что знание нормы и ее понимание отнюдь не всегда обеспечивают ее практическое выполнение. С. Г. Якобсон подчеркивает: заучивание правила и его вербальное воспроизведение не гарантируют его применения в реальной деятельности — ребенок может опираться на усвоенные нормы в суждениях, но поступать вопреки им в повседневной практике.

Наблюдения показывают: освоение правила не стоит начинать с механического заучивания — сначала нужно добиться его осмысления. Чтобы ребёнок по-настоящему осознал правило, оно должно вызывать у него эмоциональный отклик, иметь для него личную ценность и побуждать к действию. Поэтому важно прививать навыки безопасного поведения на улицах большого города в увлекательной игровой форме — так обучение будет эффек-

тивнее. Педагоги нашего детского сада теме обучения детей правилам поведения на улице придают большую значимость. Ключевые цели работы в этом направлении включают: пробуждение у детей интереса к изучению правил безопасного поведения на городских улицах и дорогах, выработку соответствующих навыков, а также формирование устойчивых привычек следовать Правилам дорожного движения.

В современной педагогике для обучения дошкольников ПДД применяют ряд подходов — в частности, интегративный, деятельностный, гендерный и индивидуальный; при этом обязательно учитывают возрастные и иные особенности детей дошкольного возраста. В практике работы с дошкольниками хорошо себя зарекомендовали разнообразные традиционные методы: беседы, разбор проблемных ситуаций, наблюдения, экскурсии и целевые прогулки. Эффективны также творческие и игровые приёмы: заучивание стихов, работа с пословицами, поговорками и загадками, чтение художественной и познавательной литературы. Полезным дополнением становятся просмотры обучающих видео, мультфильмов, а также дидактические игры, выставки детского творчества, работа со схемами, моделями и перфокартами.

Эффективные формы совместной деятельности педагога и детей по изучению ПДД: *Игровая деятельность* как ведущая форма обучения. Поскольку игра — основной вид деятельности дошкольника, именно она становится главным инструментом освоения правил дорожного движения. В работе используют разные типы игр: сюжетно-ролевые, сюжетно-дидактические, дидактические, развивающие и подвижные.

Подвижные игры помогают не только обеспечить необходимую двигательную активность, но и закрепить знания о ПДД. При подборе игр важно учитывать возраст детей, физическую нагрузку на разные группы мышц, а также интересы мальчиков и девочек — например, одни ребята охотнее включаются в динамичные эстафеты, другие — в игры с распределением ролей.

Дидактические игры позволяют в увлекательной форме формировать и закреплять представления о правилах, тренировать навыки их применения. Их удобно

включать в разные режимные моменты: утром во время приёма детей, на занятиях, на прогулке или вечером в свободной деятельности.

Сюжетноролевые игры органично связывают обучение с повседневным опытом ребёнка. Хорошо работают сюжеты «Семья», «Магазин», «Поликлиника», «Полиция», «Улица»: в них можно, естественно, вводить элементы безопасного поведения. Задача педагога — ненавязчиво направлять игру, помогать развивать сюжет и включать в него ситуации, связанные с ПДД.

«*Минутка безопасности движения*». Это короткие (1–3 минуты) эпизоды обучения, которые воспитатели старших групп могут проводить в любое удобное время. Суть в том, чтобы быстро и интересно подать детям важную информацию через разбор проблемной ситуации. Например, можно задать вопрос: «Что делать, если мяч выкатился на проезжую часть?» — и вместе обсудить безопасные варианты действий. Рекомендуется проводить «минутки» 1–2 раза в неделю, а также по необходимости — при возникновении соответствующих поводов. Содержание таких минизанятий полезно доводить до родителей: размещать краткие материалы на стендах, в чатах или буклетах — так знания будут закрепляться и дома.

Работа в развивающем игровом комплексе «Светофорград в «Ромашке». «Светофорград в «Ромашке» — это специально оборудованное пространство с дорожной разметкой, комплектом дорожных знаков, светофором с мигающими сигналами, макетами транспорта и другими обучающими материалами. Здесь есть и минибиблиотека с детской литературой по безопасности дорожного движения, и набор дидактических игр. Часть материалов можно выносить в группу для самостоятельной детской деятельности. Оборудование и задания подобраны с учётом разных возрастных групп, что позволяет постепенно усложнять задачи.

Интеграция ПДД в разные виды детской деятельности. Современные требования к дошкольному образованию предполагают интеграцию обучения правилам дорожного движения в различные образовательные области:

Развитие речи и ознакомление с окружающим миром. Дети учатся рассказывать о транспорте и улицах города, рассматривая картины («Транспорт», «Улицы нашего города», «Дети на дороге»), смотрят познавательные видео, участвуют в беседах, разучивают стихи и читают рассказы. Так формируются не только языковые навыки, но и представления о дорожной среде.

Формирование элементарных математических представлений. Через понятия «слева — справа», «сверху — снизу», «широкая — узкая полоса» ребёнок учится ориентироваться в пространстве. Практическим применением становятся составление простых планов и схем участка, дороги, квартала — это развивает пространственное мышление и напрямую связано с безопасностью на улице.

Трудовая деятельность. Дети изготавливают атрибуты для игр: макеты транспорта, дорожные знаки, жезлы,

флажки, головные уборы для ролей. Такая работа повышает вовлечённость и помогает лучше запомнить назначение предметов дорожной инфраструктуры.

Конструктивная деятельность. Строительство из кубиков, конструктора и других материалов формирует интерес к городской среде: дети создают здания, мосты, дороги, учатся продумывать маршруты и понимать устройство пространства.

Физическая культура. На занятиях развивают координацию и пространственную ориентировку, обучают базовым навыкам езды на велосипеде (по прямой, по кругу, змейкой), учат правильно тормозить, кататься на самокате. Эти умения напрямую влияют на безопасность ребёнка в реальной городской среде.

Музыкальная и театральная деятельность. Праздники, развлечения и театрализованные постановки на тему «Дорожная азбука» позволяют закрепить знания в эмоционально привлекательной форме. Дети с удовольствием исполняют роли пешеходов, водителей, инспекторов ДПС, проигрывая типичные дорожные ситуации.

Художественная деятельность. Рисунки, аппликации, поделки на тему ПДД не только развивают творческие способности, но и помогают осмыслить правила. Важно бережно относиться к детским работам: использовать их для оформления выставок, игровых уголков и коридоров детского сада — так ребёнок видит ценность своего труда и лучше запоминает тему.

Этапы формирования навыков безопасного поведения. Чтобы обучение было системным и результативным, его целесообразно выстраивать поэтапно:

— Диагностика исходного уровня знаний. Выявление того, что ребёнок уже знает о правилах безопасности на дороге, помогает подобрать подходящие методы и материалы.

— Формирование базовых представлений. На этом этапе дети знакомятся с основными понятиями: пешеходный переход, светофор, дорожные знаки, стороны дороги и т. д.

— Развитие осознанного отношения. Ребёнок учится понимать, зачем нужны правила, и связывать их с личной безопасностью.

— Отработка умений применять знания. Через игры, моделирование ситуаций, практические упражнения дети учатся действовать правильно в типовых случаях.

— Творческое применение знаний. На заключительном этапе ребёнок может самостоятельно предлагать решения, создавать макеты, участвовать в минипроектах, придумывать сюжеты для игр — это закрепляет навыки и делает их устойчивыми.

Оценка результатов и взаимодействие с семьёй. Эффективность системы работы по ознакомлению дошкольников с ПДД оценивают по нескольким направлениям: динамика знаний и навыков у детей, уровень вовлечённости родителей, состояние предметноразвивающей среды в детском саду. Регулярные наблюдения, игровые

диагностики, анализ детских работ и обратная связь от родителей помогают корректировать образовательный процесс.

Важную роль играет сотрудничество с семьями: тематические консультации, памятки, совместные мероприятия (например, семейные квесты по ПДД, конкурсы рисунков) усиливают воспитательный эффект и делают правила частью повседневной жизни ребёнка.

Применение интегративного, деятельностного, гендерного и индивидуального подходов позволяет выстроить обучение системно и добиться устойчивых результатов. Благодаря такому комплексному подходу в дошкольном учреждении успешно формируется не только знание правил дорожного движения, но и умение применять их на практике, а также ответственное отношение к собственной безопасности и безопасности окружающих.

Литература:

1. Белая, К. Ю. Твоя безопасность: как вести себя дома и на улице (для среднего дошкольного возраста) / К. Ю. Белая. — М.: Просвещение, 2001
2. Беляевская, Г. Д. Правила дорожного движения для детей 3–7 лет. / Г. Д. Беляевская, Е. А. Мартынова, О. Н. Сирченко, Э. Г. Шамаева. — Волгоград: Учитель, 2012. — 170 с.
3. Данилова, Т. И. Программа «Светофор». Обучение детей дошкольного возраста ПДД. / Т. И. Данилова. — СПб., издательство «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2009. — 208 с.
4. Кобзева, Т. Г. Правила дорожного движения. Система обучения дошкольников. / Т. Г. Кобзева, И. А. Холодова, Г. С. Александрова. — Волгоград: Учитель, 2011. — 219 с.
5. Обучаем воспитанников ДОУ правилам дорожного движения: Практическое пособие / Под ред. Л. А. Сорокиной. — М.: АРКТИ, 2011. — 64 с.
6. Шинкарьук, С. А. Правила безопасности дома и на улице / С. А. Шинкарьук. — СПб.: Издательский дом «Литера», 2008.

Роль учителя физической культуры в патриотическом воспитании учащихся на современном этапе

Ковалева Марина Александровна, учитель физической культуры;
Гусев Дмитрий Викторович, учитель физической культуры
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 24»

В статье раскрыта специфика деятельности учителя физической культуры как субъекта патриотического воспитания в современной школе. Выделены основные направления воспитательной работы педагога, показаны современные цифровые и медиаинструменты, усиливающие воспитательный эффект. Проанализированы типичные трудности (формализм, дефицит времени, разный уровень подготовленности учащихся) и предложены способы их преодоления с учётом реальных школьных условий.

Ключевые слова: учитель физической культуры, патриотическое воспитание, гражданская идентичность, физкультурно-спортивная деятельность, воспитательная работа в школе, спортивно-массовые мероприятия, ГТО, социализация, ценности здорового образа жизни.

Актуальность темы обусловлена возрастающей потребностью общества в формировании у подрастающего поколения гражданской идентичности и ценностного отношения к Родине. В условиях трансформации социокультурной среды воспитательная функция школы становится ключевым элементом образовательного процесса, а учитель физической культуры — одним из значимых агентов социализации. Цель статьи — раскрыть специфику реализации патриотического воспитания в рамках физкультурно-спортивной деятельности. Объектом исследования выступает воспитательный процесс в общеобразовательной школе, предметом — деятель-

ность учителя физкультуры по формированию патриотических установок учащихся. В основу работы легли нормативные документы: Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, а также методические рекомендации Минпросвещения по организации физкультурно-спортивной работы в школе.

Патриотическое воспитание в современной педагогике трактуется как целенаправленный процесс формирования у обучающихся ценностно-смысловых установок, связанных с любовью к Родине, уважением к её истории и культуре, готовностью к выполнению гражданского

долга. В контексте деятельности учителя физкультуры оно реализуется не через декларативные установки, а через практико-ориентированные формы: двигательную активность, командное взаимодействие, преодоление трудностей, участие в общественно значимых спортивных акциях [1, с.4].

Специфика патриотического воспитания на уроках физкультуры заключается в опоре на естественные для ребёнка виды деятельности: игру, соревнование, коллективное достижение цели. Через спортивные игры и эстафеты формируются навыки коллективной ответственности, через туристические походы и ориентирование — привязанность к малой родине, через подготовку к нормативам ГТО — осознание личной причастности к общенациональным ценностям. При этом ценности здорового образа жизни выступают не изолированно, а как часть социальной ответственности: забота о собственном здоровье воспринимается как вклад в благополучие общества и обороноспособность страны. Связь с ФГОС проявляется в реализации личностных результатов: развитие морально-волевых качеств, формирование уважительного отношения к истории и традициям, освоение норм социального поведения в команде.

В повседневной работе учителя физкультуры патриотическое воспитание реализуется через несколько направлений.

Во-первых, интеграция патриотических элементов в содержание уроков. Например, при проведении эстафет учитель может использовать символику и названия, отсылающие к значимым историческим событиям: «Эстафета защитников Отечества», «Полоса препятствий по мотивам фронтовых тренировок». Такой подход позволяет наполнить привычные двигательные задания ценностным смыслом без отрыва от основной задачи урока — развития физических качеств [2, с. 351].

Во-вторых, организация спортивно-массовых мероприятий с патриотической тематикой. В школах регулярно проводятся дни здоровья, посвящённые государственным праздникам: «Спортивный праздник ко Дню защитника Отечества», «Легкоатлетический забег ко Дню Победы». В рамках таких мероприятий учащиеся не только демонстрируют физическую подготовку, но и знакомятся с историческими фактами, участвуют в тематических конкурсах, что усиливает воспитательный эффект.

В-третьих, включение в воспитательную работу краеведческих и туристических форм. Краеведческие походы, соревнования по спортивному ориентированию на местности, экскурсии к памятным местам родного города или района позволяют учащимся ощутить личную связь с историей и природой своей страны. Например, маршрут туристического похода может быть построен так, чтобы участники посетили мемориал, посвящённый героям Великой Отечественной войны, и провели там минуту молчания или возложили цветы — это формирует эмоциональный опыт, который становится основой патриотических чувств [3, с. 13].

В-четвёртых, участие в общенациональных спортивных проектах и акциях. Активное вовлечение школьников в движение ГТО, «Кросс нации», «Лыжня России» позволяет учителю показать учащимся значимость личного вклада в общее дело. Участие в таких акциях сопровождается предварительной подготовкой, разъяснением их общественной ценности, обсуждением достижений российских спортсменов, что способствует формированию позитивного образа страны и гордости за её спортивные успехи.

Сегодня учитель физкультуры может усиливать воспитательный эффект за счёт цифровых и медиаресурсов. Во-первых, использование видеоматериалов: документальных фильмов и роликов о великих спортсменах, героях спорта военного времени, истории олимпийского движения в России. Короткие фрагменты, показанные на уроке или во внеурочной деятельности, помогают создать эмоциональный контекст и связать спортивные достижения с патриотическими ценностями.

Во-вторых, школьные медиа и социальные сети: ведение страницы спортивной секции, публикация отчётов о мероприятиях, фотогалерей, интервью с участниками. Такая деятельность развивает у учащихся навыки медиаграмотности и одновременно фиксирует значимые события школьной жизни, формируя чувство сопричастности к коллективу и стране.

В-третьих, онлайн-проекты и платформы, посвящённые спорту и патриотизму: виртуальные экскурсии по спортивным объектам, интерактивные карты памятных мест, онлайн-викторины по истории отечественного спорта. Эти инструменты позволяют расширить образовательное пространство урока и сделать воспитательную работу более разнообразной и привлекательной для современных школьников.

Среди основных трудностей, с которыми сталкивается учитель физкультуры, можно выделить формализм в проведении мероприятий: когда патриотическая составляющая сводится к атрибутике (флаги, лозунги) без содержательной работы. Другой проблемой является нехватка времени в учебном плане: воспитательные задачи приходится решать в рамках ограниченного времени урока, не жертвуя при этом образовательной составляющей. Кроме того, разный уровень физической подготовленности учащихся может снижать мотивацию отдельных детей к участию в массовых мероприятиях.

Смягчить эти риски можно за счёт дифференцированного подхода: предлагать учащимся разные роли в подготовке и проведении мероприятий (не только спортсмены, но и организаторы, фотографы, ведущие), что позволит вовлечь всех детей. Также важно делать акцент на личностном смысле участия: обсуждать с классом, почему важно преодолевать трудности, как командная работа связана с гражданскими ценностями, как личные достижения становятся вкладом в общий результат [4, с. 37].

Роль учителя физической культуры в патриотическом воспитании учащихся заключается в создании условий

для формирования гражданской идентичности через практическую деятельность: спорт, туризм, командные игры, участие в общественных акциях. Специфика этого направления состоит в опоре на эмоционально значимый опыт и реальные действия, а не на абстрактные рассуждения. Перспективы развития связаны с дальнейшей интеграцией цифровых инструментов, расширением се-

тевого взаимодействия школ, а также с повышением методической компетентности педагогов в области воспитательной работы. Учитель физкультуры, грамотно сочетая спортивные и воспитательные задачи, вносит существенный вклад в формирование социально ответственной личности, готовой к активной гражданской позиции.

Литература:

1. Азаров, Ю. Педагогическое искусство патриотического воспитания школьников / Ю. Азаров. — Текст: непосредственный // Дополнительное образование. — 2013. — № 6. — С. 3–7.
2. Бахтин, Ю. К. Патриотическое воспитание как основа формирования нравственно здоровой личности / Ю. К. Бахтин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2014. — № 10. — С. 349–352.
3. Новаковский, С. В. Патриотическое воспитание спортсменов / С. В. Новаковский. — Екатеринбург: Урал.ун-та, 2019. — 124 с. — Текст: непосредственный.
4. Эдакаев, А. Р. Формирование патриотизма молодежи через спорт и физическое воспитание / А. Р. Эдакаев. — Текст: непосредственный // Young science. — 2016. — № Т. 3, № 2.. — С. 36–38.

Значение комплекса ГТО в системе физического воспитания на современном этапе

Ковалева Марина Александровна, учитель физической культуры;
Гусев Дмитрий Викторович, учитель физической культуры
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 24»

В статье проанализирована роль комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) как инструмента физического и социального воспитания школьников. Рассмотрены нормативные основы и педагогические механизмы интеграции ГТО в образовательный процесс, выделены ключевые направления работы учителя физической культуры по подготовке учащихся к выполнению нормативов.

Ключевые слова: ГТО, физическое воспитание, физкультурно-спортивная деятельность, здоровый образ жизни, двигательная активность, социализация, школьная физическая культура, воспитательный потенциал спорта.

Современное школьное физическое воспитание сталкивается с устойчивым разрывом между формальными требованиями к физической подготовленности и реальной вовлечённостью учащихся: нередко школьники воспринимают сдачу нормативов как внешнюю процедуру, лишённую личной значимости. Параллельно нарастает проблема снижения повседневной двигательной активности, обусловленная ростом цифровой нагрузки и преобладанием малоподвижных форм досуга, из-за чего даже базовые физические качества формируются с трудом. Комплекс ГТО способен преодолеть этот разрыв, поскольку переводит абстрактные требования к физической форме в понятную систему измеримых целей, где каждый результат становится шагом в развитии самоконтроля и личной ответственности.

Целью настоящей статьи является раскрытие педагогической роли ГТО в физическом воспитании школьников и демонстрация прикладных способов его интеграции в урочную и внеурочную деятельность. Объектом ис-

следования выступает система физического воспитания в общеобразовательной школе, а предметом — педагогические механизмы включения комплекса ГТО в работу учителя физкультуры. В основу анализа положены Федеральный государственный образовательный стандарт, методические рекомендации Минпросвещения по физкультурно-оздоровительной работе, а также научные публикации по теории и методике физического воспитания.

Комплекс ГТО в современной педагогике рассматривается как механизм сопряжения задач физического развития и социального становления личности: он задаёт единые ориентиры физической подготовленности и одновременно транслирует ценности личной ответственности, дисциплины, стремления к общественно полезному результату. С педагогической точки зрения, участие в ГТО формирует у учащихся опыт целеполагания и преодоления трудностей, развивает навыки самоконтроля и самооценки, что напрямую соотносится с личностными результатами, закреплёнными в ФГОС [1, с.8].

Специфика реализации ГТО в школе состоит в сочетании диагностической и воспитательной функций: нормативы выступают не только как критерий уровня физической подготовленности, но и как средство мотивации к систематическим занятиям. Ценности здорового образа жизни при этом перестают быть абстрактными установками и становятся измеримыми и достижимыми целями: школьник видит конкретный план действий, понимает, какие физические качества нужно развивать и зачем (например, выносливость — для участия в массовых забегах, сила — для прикладных задач, гибкость и координация — для безопасного движения в повседневной жизни). Связь с гражданской идентичностью проявляется в том, что выполнение нормативов воспринимается как личный вклад в общее дело — поддержание высокой физической культуры общества и готовности к труду и защите Родины.

Одним из наиболее эффективных способов включения ГТО в школьную практику является органичная интеграция элементов нормативов в содержание типовых уроков. Например, на занятиях по лёгкой атлетике учитель одновременно решает учебные задачи и готовит школьников к конкретным тестам, отрабатывая технику низкого старта и ускорения для норматива на 60 метров либо развивая выносливость через равномерный бег на отрезках, соответствующих требованиям кросса.

Другой действенной формой работы выступают внутришкольные «Дни ГТО», представляющие собой мини-фестивали с развёрнутыми станциями тестирования, где учащиеся проходят испытания по наклону вперёд, подтягиваниям или отжиманиям, прыжку в длину и челночному бегу; при этом результаты фиксируются в электронном журнале, а обратная связь по зонам роста помогает школьникам осознанно планировать дальнейшие усилия [2, с.10].

Существенно усиливает мотивацию проектная деятельность, в частности формат «Мой путь к значку», в рамках которого учащиеся ведут дневник самоконтроля, подбирают индивидуальные комплексы упражнений и готовят небольшие презентации об истории комплекса или о достижениях спортсменов-земляков, тем самым связывая физическую подготовку с культурным и историческим контекстом.

Наконец, участие в массовых спортивных акциях, таких как «Кросс нации» или муниципальные фестивали ГТО, формирует у школьников опыт публичных испытаний и понимание общественной значимости спорта: предварительная подготовка включает не только техническую отработку движений, но и разъяснение роли массового спорта в укреплении здоровья общества, что способствует становлению гражданской позиции.

Для повышения эффективности работы по ГТО учитель физкультуры использует цифровые и медиаресурсы. Во-первых, электронные журналы и таблицы учёта результатов. В них удобно фиксировать динамику показателей каждого учащегося по отдельным тестам, выделять сильные стороны и зоны роста, планировать индивиду-

альные траектории подготовки. Во-вторых, мобильные приложения и онлайн-календари тренировок, которые позволяют школьникам отслеживать регулярность занятий, ставить цели и отмечать прогресс. Некоторые школы интегрируют такие инструменты в школьные чаты, где публикуются еженедельные челленджи (например, «Неделя отжиманий» или «Шагаем к ГТО»). В-третьих, видеоматериалы и медиаконтент. Короткие ролики с техникой выполнения нормативов, интервью с обладателями знаков отличия, репортажи с фестивалей ГТО. Просмотр таких материалов на уроках или во внеурочной деятельности помогает учащимся лучше понимать требования к тестам и видеть реальные примеры успеха сверстников [4, с.45].

Одной из наиболее острых проблем в работе по ГТО остаётся значительный разброс в уровне физической подготовленности учащихся, который нередко приводит к снижению мотивации у детей, испытывающих трудности с выполнением нормативов; эффективным способом смягчения этого риска является дифференциация ролей в рамках мероприятий, когда помимо спортсменов привлекаются организаторы станций, фотографы и аналитики результатов, что позволяет вовлечь всех школьников и снизить тревожность за счёт признания разных видов вклада [3, с.31]. Ещё одной сложностью выступает ограниченность учебного времени, не позволяющая уделять подготовке к ГТО столько внимания, сколько требуется. Преодолеть это ограничение удаётся за счёт интеграции нормативов в типовые уроки и долгосрочного планирования на четверть или полугодие, когда в фокусе ежемесячно находятся 1–2 целевых норматива, а развитие физических качеств происходит системно и без перегрузки программы. Наконец, опасность формального подхода, при котором подготовка сводится к «натаскиванию» на отдельные тесты, устраняется смещением акцента с абсолютных цифр на динамику личных достижений: публичное признание прогресса, даже если он выражается в улучшении результата на несколько сантиметров или повторений, формирует внутреннюю мотивацию и помогает учащимся увидеть практическую ценность физической подготовки в повседневной жизни [5, с.19].

Роль ГТО в системе физического воспитания заключается в создании единой рамки требований к физической подготовленности, которая одновременно служит инструментом социализации и воспитания ответственности. Для учителя физкультуры комплекс становится эффективным средством мотивации, диагностики и проектирования индивидуальных траекторий развития учащихся.

Перспективы развития связаны с дальнейшей цифровизацией учёта результатов, расширением сетевого взаимодействия школ и муниципалитетов, а также с повышением методической компетентности педагогов в области воспитательной работы. Грамотно организованная подготовка к ГТО позволяет учителю не только развивать физические качества школьников, но и формировать у них устойчивые ценности здорового и активного образа жизни.

Литература:

1. Апина, А. И. Пути формирования физкультурной самостоятельности учащихся в рамках подготовки к сдаче норм Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) / А. И. Апина. — Текст: непосредственный // Актуальные проблемы и подходы к внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.: Урал. гос. пед. ун-т, 2014. — С. 7–12.
2. Белкина, Е. В. Проблемы нового комплекса ГТО / Е. В. Белкина. — Текст: непосредственный // Психология и педагогика: современные методики и инновации, опыт практического применения. — 2014. — № 7. — С. 9–12.
3. Ваганова, И. Ю. Проблема изменения федеральных государственных образовательных стандартов в свете внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) / И. Ю. Ваганова. — Текст: непосредственный // Актуальные проблемы и подходы к внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.: Урал. гос. пед. ун-т. — Екатеринбург, 2014. — С. 30–35.
4. Дунникова, О. С. Физическое воспитание школьников в условиях внедрения всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) / О. С. Дунникова. — Текст: непосредственный // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. — 2015. — № 1. — С. 44–49.
5. Матвеев, А. П. ГТО: проблемы и перспективы решения / А. П. Матвеев. — Текст: непосредственный // Сборник статей общественно-государственного физкультурно-спортивного объединения «Юность России» Московского государственного областного университета. — М., 2015. — С. 18–20.

Лингвокультурологический анализ русских и китайских фразеологических единиц при обучении китайских студентов русскому языку как иностранному

Ли Цзяи, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный университет

В статье рассматриваются особенности лингвокультурологического анализа русских и китайских фразеологических единиц в процессе обучения китайских студентов русскому языку как иностранному. Особое внимание уделяется сопоставлению фразеологизмов по степени сходства их образной основы. Выделяются случаи полного и частичного соответствия образности, отражающие как общие черты, так и национально-культурную специфику двух языков. Подчеркивается значение такого анализа для формирования лингвокультурологической и коммуникативной компетенций обучающихся.

Ключевые слова: лингвокультурологический анализ, фразеологизм, обучение РКИ, китайский и русский язык.

Введение
Фразеологизмы являются не только более экспрессивными семантическими средствами языка по сравнению с лексическими единицами, но и способны выполнять номинативную функцию, заполняя собой межъязыковые лакуны [4, с. 258]. Изучение фразеологических единиц не только способствует расширению словарного запаса и улучшению грамматических навыков, но и открывает глубокое понимание культурных особенностей и традиций русского и китайского народов.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей употребления и интерпретации фразеологических единиц в контексте культурных аспектов русского и китайского языков.

Лингвокультурологический анализ предполагает изучение языковых единиц с точки зрения содержащейся в них культурной информации [1, с. 16]. В процессе об-

учения русскому языку как иностранному такой анализ помогает обучающимся понять национальную картину мира носителей изучаемого языка, выявить культурно обусловленные значения языковых единиц и сопоставить их с явлениями родной культуры.

Особенно важен данный подход при изучении фразеологизмов, поскольку в их образной структуре отражаются исторический опыт, традиции, ценности и особенности мировосприятия народа [3, с. 90]. Лингвокультурологический анализ фразеологических единиц способствует более глубокому пониманию их значения, культурных коннотаций и национальной специфики.

Цель такого анализа заключается в выявлении способов отражения культуры во фразеологических единицах. Для достижения этой цели необходимо определить значение и внутреннюю форму фразеологизма, раскрыть лежащий в его основе культурный образ, установить его

связь с историческими событиями, обычаями и традициями, а также выявить культурные коннотации и особенности употребления [2, с. 145].

При сопоставлении фразеологизмов разных языков особое значение имеет анализ их образной основы, поскольку одинаковое значение может выражаться как сходными, так и различными национально-культурными образами.

С точки зрения лингвокультурологического подхода в качестве основного критерия сопоставительного анализа русских и китайских фразеологических единиц предлагается использовать степень сходства их образной основы. В результате сравнения фразеологизмов двух языков можно выделить полное и частичное соответствие образности.

1. Полное соответствие образности

При полном соответствии русские и китайские фразеологические единицы передают одинаковое или близкое значение и основываются на одном и том же образе.

Например, русская пословица **вода камень точит** и китайский фразеологизм 水滴石穿 — «капли воды пробивают камень» — выражают мысль о том, что упорство и постоянные усилия позволяют преодолеть даже значительные трудности. В обоих языках данное значение передаётся с помощью образов воды и камня.

Русский фразеологизм **подливать масла в огонь** имеет китайский аналог 火上浇油, который буквально переводится как «лить масло в огонь». Оба выражения обозначают действия, усугубляющие сложную ситуацию или усиливающие конфликт.

Сходная образность представлена также в русском выражении **как рыба в воде** и китайском фразеологизме 如鱼得水 — «словно рыба, оказавшаяся в воде». Оба выражения характеризуют человека, который чувствует себя свободно и уверенно в привычной или благоприятной для него обстановке.

2. Частичное соответствие образности

При частичном соответствии фразеологические единицы русского и китайского языков передают одинаковое или близкое значение, однако основываются на разных

образах. Такое расхождение отражает национально-культурную специфику, особенности исторического опыта, природной среды и мировосприятия носителей двух языков.

В рамках данной группы можно выделить фразеологизмы, имеющие одинаковое значение, но различную образную основу.

Например, русское разговорное выражение **как два пальца об асфальт** означает, что какое-либо действие выполнить очень легко. В китайском языке аналогичное значение передаёт фразеологизм 易如反掌 — «так же легко, как перевернуть ладонь». Несмотря на совпадение значения, в русском выражении используется образ движения пальцев, а в китайском — образ переворачивания ладони.

Китайский фразеологизм 水到渠成, буквально означающий «когда приходит вода, образуется канал», описывает естественное достижение результата при наличии необходимых условий. В русском языке близкое значение может передаваться выражениями **всё идёт своим чередом** или **всё сложится само собой**. В данном случае одинаковая идея закономерного развития событий выражается посредством различных образов.

Таким образом, при обучении китайских студентов русскому языку как иностранному необходимо обращать внимание не только на значение и структуру фразеологизма, но и на его внутреннюю форму, культурные коннотации и условия употребления. Сопоставление русских фразеологических единиц с китайскими аналогами помогает обучающимся точнее понимать их смысл, предупреждать ошибки, вызванные межъязыковой и межкультурной интерференцией, а также осознанно использовать фразеологизмы в речи.

Следовательно, включение лингвокультурологического анализа в процесс обучения РКИ способствует развитию языковой, коммуникативной и лингвокультурологической компетенций китайских учащихся, формирует у них более глубокое представление о русской языковой картине мира и повышает эффективность межкультурного общения.

Литература:

1. Беценко Т. П. Взгляд на лингвокультурологический анализ художественного текста как вид учебной деятельности в системе современного гуманитарного образования. Человек в социокультурном измерении. 2021;1:14–21.
2. Бердникова Т. А. Актуализация лингвокультурологического подхода при обучении фразеологии в методике РКИ. Сборник материалов IV Международной очно-заочной научно-практической конференции. Северо-Восточный федеральный университет им М. К. Аммосова. 2018. С. 28–34.
3. Воробьев В. В. Лингвокультурология в кругу других гуманитарных наук. // Русский язык за рубежом. 1999 а. No 2. С. 76–82, No 3. С. 95–101
4. Сафина Р. А. Сопоставительная фразеология немецкого и русского языков: Учебно-методическое пособие. — Казань, 2004. — 35 с.

Нейросети в работе педагога: возможности, практика и ограничения

Лутовинов Матвей Александрович, выпускник
Бийский технологический институт — филиал Алтайского государственного технического университета

В статье рассмотрены актуальные направления применения нейросетевых технологий в педагогической деятельности. Представлены типовые сценарии использования ИИ-инструментов для подготовки и анализа учебного процесса, приведены примеры конкретных сервисов, а также обозначены методические и этические ограничения.

Ключевые слова: нейросети, искусственный интеллект, педагог, цифровизация образования, образовательные технологии, методические инструменты.

Цифровизация образовательной среды делает востребованными инструменты, способные сократить рутину и повысить вариативность учебных материалов. Нейросети выступают одним из таких инструментов: они позволяют быстро генерировать контент, адаптировать задания к уровню класса, визуализировать сложные темы и анализировать проведённые занятия. При этом ключевой принцип их применения — сохранение ведущей роли педагога: нейросеть является помощником, а не заменой методического мышления и профессиональной интуиции учителя. Актуальность темы обусловлена ростом доступности ИИ-сервисов и запросом на повышение эффективности педагогической работы при сохранении высоких образовательных стандартов. Нейросети могут охватывать широкий спектр задач, традиционно отнимающих у педагога значительное время, в том числе подготовку материалов к уроку (генерация текстов, задач, карточек, тестов, сценариев ролевых игр и дискуссий). Кроме того, они применяются для визуализации и наглядности (создание иллюстраций, схем, инфографики и обложек для раздаточных материалов), позволяют проводить дифференциацию и индивидуализацию (формирование вариантов заданий для учащихся с разными уровнями подготовки, адаптация текстов по сложности чтения), помогают в методической рефлексии при анализе структуры урока, формулировании рекомендаций по улучшению взаимодействия с классом и выявлении зон роста в подаче материала, а также способствуют автоматизации рутинных операций, таких как проверка открытых ответов по критериям, составление списков литературы, перевод и адаптация текстов. В таблице 1 представлены практические сценарии и инструменты.

Таблица 1. Практические сценарии и инструменты

Задача педагога	Инструмент / тип нейросети	Пример использования
Создать иллюстрацию к теме урока	Графические нейросети (Kandinsky, Leonardo AI)	Иллюстрация «экосистема леса» для урока биологии в стиле детской энциклопедии
Подготовить варианты заданий трёх уровней сложности	Языковые модели (Gemini, GPT-подобные модели)	Три варианта задачи по математике: базовый, повышенный, олимпиадный
Сгенерировать сценарий ролевой игры для урока обществознания	Языковые модели (Gemini, GPT-подобные модели)	«Социологическое исследование: выбор профессии» (ролевое интервью между профориентологами, старшеклассниками и родителями)
Сделать презентацию на основе конспекта	Сервисы на базе ИИ (Gamma, SlidesAI)	Автоматическое создание презентации с подбором визуального сопровождения и структуры
Проанализировать конспект урока и получить рекомендации	Языковые модели с промптами методического характера	Выявление баланса теории и практики, оценка вовлечённости, предложение интерактивных форм работы
Озвучить текст для аудиоматериала	Синтез речи (ElevenLabs)	Аудиоверсия текста для урока литературы или иностранного языка

Важно, что эффективность применения инструментария зависит непосредственно от качества запроса: чёткое описание цели, аудитории, ограничений и ожидаемого формата позволяет получить релевантный результат.

Методические и этические ограничения

Несмотря на широкие возможности, применение нейросетей в работе педагога сопряжено с рядом ограничений.

- **Риск фактических ошибок.** Нейросети могут «выдумывать» факты, некорректно трактовать термины или ссылаться на несуществующие источники. Любая сгенерированная информация требует верификации педагогом.
- **Сохранение авторских прав и персональных данных.** При использовании ИИ-сервисов необходимо учитывать политику конфиденциальности платформ и избегать загрузки персональных данных обучающихся.
- **Баланс между автоматизацией и педагогическим творчеством.** Избыточная опора на ИИ может привести к шаблонности материалов и снижению методической ценности занятий.
- **Этика и возрастные ограничения.** Контент должен соответствовать возрастным особенностям учащихся, не содержать дискриминационных или потенциально травмирующих элементов.
- **Прозрачность для учащихся.** Целесообразно обсуждать с учениками, как и зачем используются ИИ-инструменты, формируя цифровую грамотность и критическое мышление.

Эмпирические наблюдения и рекомендации по внедрению

Для поэтапного и безопасного внедрения нейросетей в педагогическую практику рекомендуется следующий алгоритм:

1. Выбрать одну узкую задачу (например, генерация иллюстраций или подготовка вариантов задач), чтобы минимизировать риски и оценить эффект.
2. Протестировать два-три инструмента и выбрать наиболее удобный по функционалу и качеству результата.
3. Разработать шаблоны промптов для типовых задач — это экономит время и повышает стабильность результатов.
4. Проводить обязательную верификацию всех сгенерированных материалов перед использованием на уроке.
5. Фиксировать результаты (время на подготовку, качество материалов, обратная связь от учеников) для оценки эффективности.

Такой подход позволяет интегрировать ИИ-инструменты в повседневную работу без потери качества и с учётом методических требований.

Заключение

Нейросети становятся действенным инструментом в арсенале современного педагога, позволяя оптимизировать рутинные процессы, разнообразить учебные материалы и индивидуализировать обучение. При этом успешное применение технологий возможно только при сохранении ведущей роли учителя, критической проверке результатов и соблюдении этических норм. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку методических рекомендаций по использованию искусственного интеллекта в отдельных предметных областях, а также оценку влияния ИИ-ассистентов на образовательные результаты учащихся.

Литература:

1. Сысоев П. В. Дидактические свойства и методические функции нейросетей / П. В. Сысоев // Перспективы науки и образования. — 2024. — № 6 (72). — С. 672–690.
2. Титова С. В. Технологические решения на базе искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам: аналитический обзор / С. В. Титова // Вестник Московского университета. — Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. — 2024. — Т. 27. — № 2. — С. 18–37.
3. Царапкина Ю. М. Применение искусственного интеллекта в профессионально-педагогической деятельности как основа саморазвития педагога / Ю. М. Царапкина, А. В. Анисимова, В. А. Антонова, В. Н. Морозова, А. Г. Мионов // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12. — № 3.

Возможности и ограничения цифровых инструментов в профориентационной работе педагогпсихолога с семьями младших школьников

Максимова Мария Александровна, студент магистратуры

Научный руководитель: Жукова Марина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет (г. Челябинск)

Статья посвящена использованию цифровых инструментов в профориентационной работе педагогпсихолога с семьями младших школьников. Рассматриваются подходящие форматы, их преимущества, а также риски. Автор

приходит к выводу о необходимости сочетать цифровые и традиционные методы, подчёркивая роль педагогпсихолога в организации такого баланса.

Ключевые слова: профориентация младших школьников; педагогпсихолог; цифровые инструменты; интерактивные платформы; геймификация в образовании.

Современные реалии диктуют необходимость ранней профориентации, которая уже не сводится к простому знакомству с профессиями, а становится процессом постепенного формирования у ребёнка представления о мире труда, развития базовых компетенций и осознания собственных интересов. Педагогпсихолог, взаимодействуя с семьями младших школьников, может использовать цифровые инструменты как мощный ресурс для достижения этих целей. Однако их применение требует взвешенного подхода. Важно понимать не только потенциал технологий, но и их ограничения, особенно в работе с детьми 7–10 лет.

Цифровые инструменты открывают перед педагогом-психологом и родителями ряд существенных возможностей. Прежде всего, они позволяют сделать профориентацию наглядной и увлекательной. Младшие школьники лучше усваивают информацию через игру и визуальные образы, поэтому интерактивные платформы с элементами геймификации оказываются особенно эффективны. Например, виртуальные экскурсии по предприятиям или профессиям дают ребёнку возможность «побывать» в разных рабочих средах, не выходя из дома. Такие экскурсии могут сопровождаться анимацией, короткими видео и простыми заданиями, которые помогают закрепить полученные знания.

Ещё одно важное преимущество цифровых инструментов — их доступность и гибкость. Родители и педагог могут организовать профориентационные занятия в удобное время, используя мобильные приложения или вебплатформы. Это особенно актуально для семей, живущих в отдалённых районах или испытывающих дефицит времени. Кроме того, цифровые ресурсы позволяют адаптировать материал под индивидуальные особенности ребёнка: уровень развития, интересы, темп усвоения информации. Некоторые платформы предлагают персонализированные рекомендации, основанные на результатах коротких диагностических тестов, которые можно пройти совместно с родителями.

Среди популярных форматов, подходящих для младших школьников, можно выделить:

- интерактивные игры, моделирующие простые профессиональные задачи (например, «магазин», «больница», «строительная площадка»);
- мультимедийные презентации с яркими иллюстрациями и аудиосопровождением, рассказывающие о профессиях;
- виртуальные квесты, где ребёнок выполняет задания, связанные с разными видами деятельности;
- простые онлайн-тесты на выявление интересов (сформулированные в игровой форме);

— видеоматериалы с рассказами профессионалов о своей работе, адаптированные для детского восприятия.

Важным аспектом является вовлечение родителей в процесс. Цифровые инструменты позволяют организовать совместное взаимодействие: например, семья может вместе проходить профориентационный квест или обсуждать видео о профессиях. Это не только укрепляет детско-родительские отношения, но и помогает родителям лучше понять интересы ребёнка, а также скорректировать свои ожидания относительно его будущего. Педагогпсихолог может выступать в роли координатора, предлагая конкретные ресурсы и давая рекомендации по их использованию.

Однако применение цифровых инструментов в профориентации младших школьников сопряжено с рядом ограничений. В первую очередь, дети этого возраста ещё не обладают достаточной критичностью мышления, чтобы самостоятельно анализировать информацию. Они могут воспринимать игровые симуляции как точную копию реальности, что искажает их представления о профессиях. Например, упрощённая модель «работы врача» в игре не отражает всей сложности и ответственности этой деятельности.

Вторых, чрезмерное увлечение цифровыми технологиями может привести к снижению живого общения. Профориентация — это не только получение знаний, но и развитие социальных навыков, эмпатии, умения работать в команде. Если ребёнок знакомится с профессиями исключительно через экран, он лишается возможности наблюдать за реальными людьми, задавать им вопросы, получать эмоциональный отклик.

Третьих, существует риск информационной перегрузки. Яркие анимации, динамичные игры и обилие контента могут отвлекать от сути, вместо осмысленного знакомства с профессией ребёнок получает поверхностные впечатления. Кроме того, не все цифровые ресурсы разработаны с учётом психологопедагогических требований. Некоторые платформы содержат материалы, не соответствующие возрасту, или используют методики, не подтверждённые научной практикой.

Ещё одна проблема — зависимость от технических условий. Не все семьи имеют стабильный доступ к интернету или современным устройствам, что создаёт неравенство в возможностях. Кроме того, длительное использование гаджетов может негативно сказаться на здоровье ребёнка, вызвать усталость глаз, нарушение осанки или снижение двигательной активности.

Наконец, цифровые инструменты не могут полностью заменить роль педагогпсихолога. Автоматизированные тесты и рекомендации не учитывают индивидуальные

особенности ребёнка, его эмоциональное состояние или семейные обстоятельства. Только специалист способен провести глубокую диагностику, помочь родителям интерпретировать результаты и выстроить стратегию профориентационной работы с учётом всех факторов [1].

Таким образом, цифровые инструменты становятся важным дополнением к традиционным методам профориентации младших школьников. Они делают процесс более увлекательным, доступным и персонализиро-

ванным, а также способствуют вовлечению родителей. Однако их использование должно быть дозированным и осмысленным. Педагогпсихолог играет ключевую роль в отборе ресурсов, адаптации материалов и организации баланса между виртуальным и реальным опытом. Только комплексный подход, сочетающий преимущества технологий с живым общением и практической деятельностью, позволит заложить у ребёнка основы осознанного отношения к миру профессий.

Литература:

1. Гайкова Т. П. Современное состояние проблемы организации ранней профориентации младших школьников / Т. П. Гайкова, А. Р. Каримова, У. В. Пелевина // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № 81–3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-problemy-organizatsii-ranney-proforientatsii-mladshih-shkolnikov> (дата обращения: 16.06.2026).

Ресурсы ИТ-технологий в воспитательном процессе кадетского училища (на примере Ставропольского президентского кадетского училища)

Петрунь Денис Викторович, воспитатель
Ставропольское президентское кадетское училище

В статье рассматриваются педагогические возможности интеграции информационнокоммуникационных технологий в воспитательный процесс кадетского училища. На примере практик Ставропольского президентского кадетского училища раскрыты формы применения цифровых инструментов для формирования у кадет ответственности, дисциплины, навыков командной работы и критического мышления. Представлены методические кейсы с описанием этапов реализации, инструментария и критериев оценки воспитательных результатов. Статья предназначена для педагогов, офицероввоспитателей и методистов образовательных организаций кадетского типа.

Ключевые слова: кадеты, воспитание, воспитательный процесс, ИТтехнологии, цифровые инструменты, Ставропольское ПКУ, проектная деятельность, педагогическая практика.

Введение

Кадетское образование традиционно базируется на системе ценностей, включающей дисциплину, служение Отечеству, товарищество и личную ответственность. В современных условиях педагог сталкивается с необходимостью сочетать эти устоявшиеся подходы с реалиями цифровой среды, в которой растёт и развивается воспитанник.

Актуальность исследования обусловлена потребностью в поиске форм воспитательной работы, релевантных цифровому поколению, при сохранении специфики кадетского воспитания. Цель статьи — представить комплекс методических решений по интеграции ИТтехнологий в воспитательный процесс как инструмента усиления традиционных воспитательных эффектов.

Объектом исследования выступает воспитательный процесс в кадетском училище; предметом — педагогические условия использования ИТ как ресурса воспитания. В работе применены методы анализа научнопедагогической литературы, обобщения педагогического опыта и описания методических кейсов.

Теоретические основания

С позиций деятельностного подхода (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин) воспитательный эффект формируется не столько через трансляцию норм, сколько через организацию деятельности, в рамках которой кадет принимает ответственность, сталкивается с ограничениями, учится договариваться и корректировать ошибки [1, с. 45].

ИТтехнологии позволяют системно моделировать такие ситуации в безопасной и контролируемой среде. Ключевые воспитательные механизмы, усиливаемые цифровыми средствами:

1. Ответственность за результат. В робототехнических и программных проектах ошибка проявляется наглядно, а её устранение требует коллективных усилий, что формирует привычку отвечать за свой участок работы.

2. Дисциплина и соблюдение регламента. Использование трекеров задач, чеклистов и цифровых календарей приучает к планированию, соблюдению сроков и отчётности — качествам, критически важным для будущей службы.

3. Командная работа и распределение ролей. Совместная работа в облачных документах, системах управления проектами и репозиториях кода тренирует навыки взаимодействия, делегирования и взаимной поддержки.

4. Критическое мышление и информационная культура. Поиск и верификация источников, оформление ссылок, анализ цифровых данных формируют способность отличать достоверную информацию от недостоверной и ответственно использовать цифровые ресурсы [2, с. 112].

Таким образом, цифровые инструменты выступают не как замена традиционных практик, а как их педагогическое усиление.

Методические кейсы для воспитательной работы

Кейс 1. Проект «Учебный роботразведчик»

Цель: формирование ответственности, дисциплины и навыков командной работы через межпредметную проектную деятельность.

Возрастная группа: кадеты 7–11-х классов.

Продолжительность: 8–12 учебных недель.

Этапы и инструменты:

1. Проектирование и распределение ролей (Trello, Notion, простая таблица). Кадеты фиксируют задачи, сроки, ответственных, ведут журнал изменений.

2. Разработка конструкции (CAD-программы, 3Dпечать). Формируется инженерное мышление, умение работать с технической документацией.

3. Программирование (Arduino IDE, Python, Blockly). Развивается алгоритмическое мышление, навык решения задач в условиях ограничений.

4. Тестирование и доработка (чеклисты, фото и видеофиксация этапов). Проводится анализ ошибок, рефлексия, корректировка плана.

5. Презентация и защита проекта (Google Slides, Яндекс Презентации). Отрабатываются навыки публичных выступлений и аргументированной защиты решений.

Роль педагога: организация рамок и регламентов, контроль соблюдения техники безопасности, проведение рефлексивных обсуждений, оценка не только технического результата, но и воспитательных показателей (дисциплина, командная работа, ответственность) [3, с. 48].

Кейс 2. Цифровой дневник самоконтроля

Цель: развитие навыков самоорганизации и планирования.

Инструменты: Trello, Notion, Google Sheets или простая таблица.

Кадет еженедельно фиксирует:

- учебные задачи (самоподготовка, контрольные);
- воспитательные и служебные обязанности (дежурства, нормативы);
- спортивные и внеучебные мероприятия.

Критерии оценки (балльно-рейтинговая шкала)

Показатель	1 балл	2 балла	3 балла
Реалистичность сроков	Планирование без учёта нагрузки	Частичный учёт ограничений	Сбалансированные сроки, резервы на непредвиденные обстоятельства
Фиксация причин срывов	Отсутствует	Краткий комментарий	Анализ и план коррекции
Динамика выполнения	Менее 50 % задач	50–75 % задач	Более 75 % задач

Воспитательный эффект: формирование привычки к планированию, понимание связи между организацией времени и результатом, развитие самоконтроля [4, с. 33].

Кейс 3. Виртуальная экскурсия с рефлексивным заданием

Цель: патриотическое воспитание, формирование личной сопричастности к истории.

Инструменты: официальные сайты музеев, платформы с 360градусными панорамами, облачные формы (Google Forms, Яндекс Формы).

Задание для кадет: после виртуальной экскурсии составить «карту впечатлений»:

1. 3–5 фактов, которые произвели наибольшее впечатление;
2. 1 вопрос, который хотелось бы задать ветерану или сотруднику музея.

Воспитательный результат: развитие эмпатии, умения формулировать вопросы, осмысление исторического опыта через личный эмоциональный отклик [5, с. 89].

Опыт Ставропольского ПКУ: интеграция цифровых практик в воспитательную систему

В Ставропольском президентском кадетском училище ИТтехнологии включены в воспитательный процесс через:

1. Межпредметные проекты, объединяющие физику, математику, информатику и ОБЖ. Это формирует целостное представление о будущей службе и развивает прикладные компетенции.

2. Соревновательные форматы (внутриучилищные и региональные конкурсы по робототехнике и программированию). Участие в соревнованиях учит работать в условиях регламента, соблюдать правила и достойно принимать результаты.

3. Наставничество офицероввоспитателей, которые сопровождают проекты с позиции организации дисциплины и порядка, помогая кадетам соотносить технические задачи с ценностями кадетского братства.

Наблюдения показывают, что кадеты, вовлечённые в такие практики, демонстрируют более высокий уровень самоорганизации, ответственности и умения работать в команде по сравнению с группами, где воспитательная работа ведётся только традиционными методами [6, с. 27].

Условия и рекомендации по внедрению

Для эффективного использования цифровых инструментов в воспитательной работе рекомендуется:

1. Поэтапное внедрение. Начинать с 1–2 инструментов, решающих конкретную воспитательную задачу, и отрабатывать их в течение четверти.

2. Чёткие критерии оценки. Кадет должен понимать, что оценивается не только технический результат, но и дисциплина, соблюдение сроков, качество документации и командная работа.

3. Регулярная рефлексия. Еженедельные короткие обсуждения («Что получилось, что мешало, что сделаем иначе») усиливают воспитательный эффект.

4. Баланс цифрового и традиционного. Цифровые инструменты должны дополнять, а не заменять живое общение, строевую подготовку, спорт и традиционные ритуалы кадетского корпуса.

5. Информационная безопасность. Работа с цифровыми сервисами должна соответствовать внутренним правилам училища и требованиям законодательства в сфере защиты данных.

Заключение

Интеграция ИТтехнологий в воспитательный процесс кадетского училища не противоречит традициям кадетского образования, а служит их педагогическим усилением. Цифровые практики позволяют системно формировать у кадет качества, востребованные в военной службе: ответственность, дисциплину, умение работать в команде и принимать решения в условиях неопределённости. Опыт Ставропольского ПКУ подтверждает, что такой подход реализуем при условии чёткой методической позиции педагога и соблюдения баланса между инновациями и традициями.

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка комплексной модели оценки воспитательных эффектов цифровых практик в кадетских училищах, включая количественные и качественные показатели личностного роста кадет.

Литература:

1. Выготский Л. С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1991. 480 с.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
3. Полат Е. С. Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. 2000. № 6. С. 43–50.

4. Методические рекомендации по организации проектной деятельности в образовательных организациях (Мин-обрнауки РФ). М., 2019. 64 с.
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273ФЗ (актуальная редакция).
6. Внутренние отчёты и методические материалы Ставропольского президентского кадетского училища (по согласованию с администрацией).

Формирование экологической грамотности обучающихся 5–11-х классов посредством исследования биоразнообразия школьной территории

Саньков Даниил Дмитриевич, студент;
Жук Софья Кирилловна, студент;
Негина Дарья Михайловна, студент;
Грант Екатерина Михайловна, студент;
Гуляева Алина Алексеевна, студент;
Хиценко Анастасия Михайловна, студент;
Невмятуллин Кирилл Шамилевич, студент
Московский городской педагогический университет

В статье рассматривается опыт формирования экологической грамотности обучающихся 5–11-х классов посредством организации исследования биоразнообразия школьной территории. В экологическом проекте приняли участие 100 обучающихся одной из общеобразовательных организаций города Москвы. В течение 2025/2026 учебного года школьники проводили наблюдения за растениями, птицами, насекомыми и другими живыми организмами, встречающимися на участке с древесной растительностью. Участники определяли виды, фиксировали результаты наблюдений, анализировали экологические связи и выявляли факторы антропогенного воздействия. В ходе исследования были отмечены береза, клен, липа, одуванчик, подорожник, клевер, воробей, голубь, синица, муравей, шмель и бабочка. Основными экологическими проблемами территории стали наличие мусора и вытаптывание почвенно-растительного покрова. Результаты диагностики, проводившейся посредством анализа экологических ситуаций, показали увеличение среднего показателя экологических знаний с 30 % до 70 %.

Проектно-исследовательская деятельность становится важным инструментом, позволяющим вовлечь учащихся в реальные экологические проекты, развивать их критическое и творческое мышление, способность активно решать любые возникающие экологические проблемы [2, с. 83].

По итогам проекта обучающиеся подготовили рекомендации администрации образовательной организации по сохранению и увеличению биоразнообразия школьной территории.

Ключевые слова: экологическая грамотность, биоразнообразие, школьная территория, экологическое образование, исследовательская деятельность, обучение биологии, экологический проект, полевые наблюдения.

Введение

Формирование экологически грамотной личности является одной из значимых задач современного общего образования. Экологическая грамотность предполагает не только знание основных понятий биологии и экологии, но и способность применять полученные знания при анализе состояния окружающей среды, выявлять причины экологических проблем, оценивать последствия деятельности человека и предлагать обоснованные способы сохранения природных объектов [1, с. 71–72].

Традиционное изучение экологических вопросов преимущественно в рамках учебника и учебного кабинета не всегда обеспечивает формирование практических умений. Обучающиеся могут правильно воспроизводить определения понятий «экосистема», «биоразнообразие», «антропогенный фактор», однако затрудняются использо-

вать эти понятия для оценки состояния территории, расположенной рядом со школой или местом проживания.

Одним из способов преодоления разрыва между теоретическими знаниями и практическим опытом является организация исследования биоразнообразия школьной территории. Школьный двор представляет собой доступную локальную экосистему, в пределах которой можно наблюдать растения, птиц, насекомых, грибы, лишайники и другие организмы. Его изучение не требует сложного оборудования, продолжительных экспедиций и значительных материальных затрат.

Практическая ценность такого исследования заключается в том, что знакомое школьникам пространство становится объектом научного наблюдения. Непосредственная исследовательская деятельность в природной среде позволяет обучающимся изучать представителей растительного и животного мира, выявлять взаимосвязи между объек-

тами и явлениями природы, оценивать признаки антропогенного воздействия и предлагать меры по улучшению экологического состояния территории [4, с. 76].

Участие школьников разных возрастных групп позволяет организовать общешкольный экологический проект. При этом задания могут различаться по уровню сложности. Обучающиеся 5–6 классов выполняют наблюдения, фотографируют организмы и фиксируют простые признаки. Школьники 7–9 классов определяют виды, сравнивают участки и выявляют экологические связи. Обучающиеся 10–11 классов анализируют собранные данные, оценивают антропогенную нагрузку, формулируют выводы и разрабатывают рекомендации.

Цель работы — определить возможности исследования биоразнообразия школьной территории как средства формирования экологической грамотности обучающихся 5–11 классов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Определить исходный уровень экологических знаний обучающихся.
2. Организовать наблюдение за живыми организмами на территории школьного двора.
3. Установить наиболее распространенные виды растений, птиц и насекомых.
4. Выявить основные факторы антропогенного воздействия на исследуемый участок.
5. Организовать анализ экологических ситуаций с учетом результатов наблюдений.
6. Определить изменение уровня экологических знаний участников проекта.
7. Подготовить рекомендации администрации образовательной организации по сохранению биоразнообразия школьной территории.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в течение 2025/2026 учебного года на базе одной из общеобразовательных организаций города Москвы. Название организации в статье не указывается, поскольку участниками проекта являлись несовершеннолетние обучающиеся.

В проекте приняли участие 100 школьников 5–11-х классов. Исследовательская работа была организована с учетом возраста обучающихся и содержания изучаемых ими учебных предметов.

Объектом исследования стал школьный двор, а основным исследовательским участком стала территория с древесной растительностью. Выбор участка был обусловлен тем, что там присутствовали деревья, травянистый покров, различные насекомые и птицы, а также есть возможность наблюдать последствия антропогенного воздействия человека.

Исследование проводилось методом наблюдения природной среды. Растения не выкапывались, ветви деревьев не повреждались и не срезались, насекомые и птицы не

были тронуты. Основными способами фиксации результатов стали наблюдение, фотографирование и заполнение рабочих листов, сделанные педагогами заранее.

В рамках настоящего исследования экологическая грамотность рассматривалась как единство трех взаимосвязанных компонентов: познавательного, включающего знания об организмах, биоразнообразии и экологических связях; ценностного, отражающего отношение обучающихся к природе и понимание необходимости ее сохранения; практического, предполагающего способность наблюдать, анализировать экологическую ситуацию и предлагать способы решения выявленных проблем. Такое представление согласуется с подходами, в которых структура экологической грамотности включает экологические знания, когнитивные умения, ценностное отношение к окружающей среде и экологически ответственное поведение [3, с. 25].

Для определения начального уровня знаний обучающимся предлагались различные экологические ситуации. Обучающиеся должны были определить проблему, объяснить возможные причины ее возникновения, оценить последствия для живых организмов и предложить способы улучшения ситуации.

Сами задания были адаптированы к возрасту обучающихся.

В 5–6-х классах использовались ситуации с выбором ответа и необходимостью дать простое объяснение. В 7–9-х классах обучающиеся анализировали причинно-следственные связи. В 10–11-х классах задания предполагали развернутые ответы и разработку практических рекомендаций.

Результаты переводились в проценты. Учитывалась доля правильно выполненных заданий: выявление проблемы, объяснение причин, определение последствий и предложение экологически обоснованного решения. Средний показатель по всей группе до начала проекта составил около 30 %.

Этапы реализации проекта

Работа осуществлялась в несколько этапов.

На первом этапе, который называется диагностический, проводился анализ исходных экологических знаний обучающихся. Школьники рассматривали ситуации, которые были связаны с загрязнением территории, вытаптыванием растений, сокращением количества насекомых и птиц.

Результаты показали, что большинство из обучающихся могли назвать какие-то отдельные правила поведения в природе, которые могли вспомнить, но испытывали затруднения при объяснении взаимосвязей между состоянием травянистого покрова, наличием насекомых и распространением птиц. Ответы часто имели общий характер: «не мусорить», «нужно нам беречь природу», «не ломать деревья». Конкретные способы сохранения биоразнообразия школьной территории предлагались редко.

На втором этапе, который называется подготовительный, обучающиеся познакомились с самой целью нашего проекта, правилами полевых наблюдений и возможными способами фиксирования результатов. Были созданы группы, внутри которых распределялись обязанности между участниками.

На третьем этапе, который называется исследовательский, проводилось обследование территории школьного двора. Основное внимание уделялось участку с деревьями. Обучающиеся отмечали условия освещения,

состояние почвы, наличие травянистого покрова, встречаемость растений, птиц и насекомых, а также следы деятельности человека.

В ходе исследования среди деревьев были отмечены: береза, клен и липа. К наиболее распространенным травянистым растениям относились: одуванчик, подорожник, клевер. Среди птиц наблюдались: воробей, голубь и синица. А среди насекомых были отмечены: муравей, шмель и бабочка.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исследуемая группа	Выявленные представители	Количество установленных видов
Деревья	Береза, клен, липа	3
Травянистые растения	Одуванчик, подорожник, клевер	3
Птицы	Воробей, голубь, синица	3
Насекомые	Муравей, шмель, бабочка	3

Обнаруженный видовой состав нельзя рассматривать как полный перечень биоразнообразия школьной территории, поскольку результаты отдельных наблюдений отражают состояние живых организмов лишь в конкретный период.

Для более достоверной оценки необходимы повторные обследования в разные сезоны, позволяющие учитывать временную изменчивость природных сообществ [5, с. 363].

Школьники установили, что деревья создают укрытия и места отдыха для птиц, травянистые растения обеспечивают пищевые ресурсы для насекомых, а насекомые участвуют в опылении растений и являются частью питания некоторых птиц. Таким образом, обучающиеся пришли к выводу, что сохранение даже небольшого участка растительности имеет значение для поддержания локального биоразнообразия.

Выявленные экологические проблемы

При обследовании территории были выявлены две основные экологические проблемы: наличие мусора и вытаптывание почвенно-растительного покрова.

Мусор был обнаружен как непосредственно на участке с деревьями, так и вблизи маршрутов передвижения обучающихся. Наиболее часто встречались бумажные и пластиковые упаковки, салфетки и мелкие бытовые отходы.

В процессе обсуждения школьники отметили, что мусор не только ухудшает саму территорию, но и может представлять опасность для живых организмов. Пластик сохраняется в окружающей среде продолжительное время, а остатки упаковки могут становиться препятствием или возможным источником травмирования животных.

Второй проблемой стало вытаптывание. На участке с деревьями были заметны тропинки, протоптанные местными жителями, участки с скудным травянистым по-

кровом и очень уплотненной почвой. Обучающиеся установили, что постоянное хождение по одним и тем же местам повреждает рост травянистых растений, ухудшает условия для прорастания семян и снижает способность почвы пропускать воду и воздух (аэрации).

Старшеклассники обратили внимание на то, что вытаптывания может иметь накопительный характер. Исчезновение растительного покрова способствует дальнейшему уплотнению и пересыханию почвы, уменьшению количества насекомых и снижению привлекательности участка для птиц.

Заключение

Исследование биоразнообразия школьной территории является доступным и практически значимым средством формирования экологической грамотности обучающихся.

В проекте приняли участие 100 школьников 5–11-х классов. В ходе наблюдений были выявлены характерные представители деревьев и травянистых растений, птиц и насекомых. Обучающиеся установили экологические связи между обнаруженными организмами и определили основные факторы антропогенного воздействия.

Наиболее заметными проблемами территории стали наличие мусора и вытаптывание травянистого покрова. Анализ данных проблем позволил обучающимся перейти от общих представлений об экологии к пониманию состояния конкретной выбранной экосистемы.

Средний показатель выполнения заданий по анализу экологических ситуаций увеличился с 30 % до 70 %. Данная динамика показывает, что участие в исследовании способствует развитию экологических знаний, способности устанавливать причинно-следственные связи и готовности предлагать конкретные природоохранные решения.

По итогам работы обучающиеся рекомендовали установить дополнительные урны, ограничить хождение по

участку с деревьями, обозначить пешеходные дорожки, проводить различные экологические акции, разместить информационные стенды.

Таким образом, выбранный для анализа, школьный двор может рассматриваться не только как инфраструктура об-

разовательной организации, но и как открытая городская учебная лаборатория. Систематическое исследование его биоразнообразия позволяет объединить содержание биологического образования, исследовательскую деятельность и решение практических экологических задач.

Литература:

1. Алексеев, С. В. Экологическая грамотность глазами школьников и педагогов / С. В. Алексеев // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. — 2024. — № 4. — С. 69–84. — DOI 10.35231/18186653_2024_4_69. — EDN AXXIPA.
2. Балюкова, Т. В. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников как средство формирования их экологической грамотности / Т. В. Балюкова, П. В. Зуев // Педагогическое образование в России. — 2025. — № 5. — С. 82–92. — EDN WICKSO.
3. Колина, Е. С. Экологическая грамотность для устойчивого развития / Е. С. Колина // Ученые записки Забайкальского государственного университета. — 2023. — Т. 18, № 1. — С. 22–29. — DOI 10.21209/2658–7114–2023–18–1–22–29. — EDN BLWOPU.
4. Кушникова, Г. И. Исследовательская деятельность на экологической тропе в системе естественнонаучного образования / Г. И. Кушникова // Фундаментальные исследования. — 2004. — № 5. — С. 75–76. — EDN IUJSEF.
5. Стационарные исследования в Центрально-Лесном государственном природном биосферном заповеднике / А. С. Желтухин, Ю. А. Курбатова, Р. Б. Сандлерский, М. Ю. Пузаченко // Вопросы географии. — 2021. — № 152. — С. 357–378. — DOI 10.24057/probl.geogr.152.13. — EDN XLVOXD.

Использование экологических кейсов для развития умений анализа естественно-научной информации у обучающихся 5–11-х классов

Саньков Даниил Дмитриевич, студент;
Жук Софья Кирилловна, студент;
Негина Дарья Михайловна, студент;
Грант Екатерина Михайловна, студент;
Гуляева Алина Алексеевна, студент;
Хиценко Анастасия Михайловна, студент;
Невмятуллин Кирилл Шамилевич, студент
Московский городской педагогический университет

В статье рассматривается применение экологических кейсов как средства развития у обучающихся 5–11-х классов умений анализа естественно-научной информации. Представлена методика организации работы с ситуационными заданиями, включающими тексты, таблицы, изображения, результаты наблюдений и описания экологических проблем. В исследовании приняли участие 100 обучающихся одной из общеобразовательных организаций города Москвы. В состав выборки вошли 28 обучающихся 5–6-х классов, 44 обучающихся 7–9-х классов и 28 обучающихся 10–11-х классов. Участникам предлагались экологические кейсы, которые были связаны с сокращением численности насекомых-опылителей и птиц, вытаптыванием растительного покрова, накоплением отходов пластика, загрязнением атмосферного воздуха и озеленением школьной территории. Оценивались умения выделять экологическую проблему, извлекать и интерпретировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи и обосновывать предлагаемое решение. Общий средний показатель выполнения заданий увеличился с 38 % до 72 %.

Полученные результаты показывают, что систематическая работа с экологическими кейсами способствует переходу от воспроизведения отдельных естественно-научных фактов к осмысленному анализу информации и аргументированному решению экологических проблем.

Это согласуется с выводами исследователей о том, что применение кейс-технологии способствует развитию аналитических и практических умений, способности выявлять проблему и определять возможные пути ее решения [1, с. 34].

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, экологический кейс, анализ информации, обучение биологии, ситуационные задания, экологическое образование, причинно-следственные связи, общеобразовательная школа.

Введение

Современное естественно-научное образование направлено не только на усвоение обучающимися системы понятий, фактов и закономерностей, но и на формирование способности применять полученные знания в новых и практически значимых ситуациях. Школьнику необходимо уметь находить значимую информацию в тексте, таблице, диаграмме или изображении, сопоставлять представленные данные, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать возможные последствия и аргументировать собственное решение [2, с. 102].

На уроках биологии обучающиеся знакомятся с такими понятиями, как «экосистема», «биоразнообразие», «антропогенный фактор», «пищевая цепь», «экологическая ниша». Однако знание терминов не всегда дает возможность использовать их для объяснения определенных явлений. Например, школьники могут испытывать затруднения при необходимости установить связь между регулярным скашиванием травы и уменьшением численности насекомых-опылителей, между уплотнением почвы и ухудшением состояния растений, между сокращением количества насекомых и уменьшением численности видов птиц.

Дополнительные трудности возникают при работе с естественно-научной информацией, представленной не в виде готового текста в учебном пособии, а в форме таблицы, фотографии, описания наблюдения или нескольких утверждений, которые могут противоречить. Для выполнения подобных заданий недостаточно воспроизвести материал, который был изучен. Обучающемуся необходимо выделить самые важные сведения, связать их с имеющимися знаниями, сформулировать объяснение и предложить обоснованное решение.

Одним из средств развития данных умений является кейс-метод.

Ему присущи все составляющие научно-исследовательской активности: осмысление проблемы, целеполагание, сбор необходимой информации, её классификация и систематизация, анализ разных точек зрения, выдвижение гипотезы, доказательство, построение оптимального варианта разрешения проблемы, вывод, заключение. У учащихся вырабатываются такие элементы исследовательской компетенции, как самоконтроль процесса получения знаний, ответственность за его результаты, объективная оценка эффективности принимаемых решений, выявление и упреждение их возможных негативных последствий [3, с. 32].

В отличие от традиционной учебной задачи кейс не всегда предполагает один краткий ответ. Обучающимся необходимо определить проблему, выбрать нужную информацию, объяснить наблюдаемое явление с естественно-научной точки зрения, сопоставить возможные решения проблемы кейса и аргументировать собственную позицию.

Экологические ситуации особенно удобны для того, чтобы разработать кейсы, поскольку связаны с повседневным опытом наших школьников. Состояние воздуха, почвы, растительности, численность птиц и насекомых, накопление отходов и пластика и благоустройство территории являются понятными и доступными объектами для анализа. При этом решение экологической проблемы требует межпредметного использования знаний из биологии, географии, химии и основ безопасности жизнедеятельности.

Цель работы — определить возможности использования экологических кейсов для развития у обучающихся 5–11-х классов умений анализа естественно-научной информации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить основные компоненты умения анализировать поступающую естественно-научную информацию.
2. Разработать экологические кейсы для обучающихся разных возрастных групп, представленных в исследовании.
3. Составить единые критерии оценивания выполнения ситуационных заданий.
4. Провести входную диагностику сформированности исследуемых умений.
5. Организовать серию занятий с применением экологических кейсов.
6. Провести итоговую диагностику и сравнить результаты.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в течение 2025/2026 учебного года на базе одной из общеобразовательных организаций города Москвы. Название организации в статье не указывается, поскольку участниками проекта являлись несовершеннолетние обучающиеся.

В проекте приняли участие 100 школьников 5–11 классов. Исследовательская работа была организована с учетом возраста обучающихся и содержания изучаемых ими учебных предметов.

Для учета возрастных особенностей участники были объединены в три группы.

Таблица 1. Распределение участников исследования

Возрастная группа	Количество обучающихся
5–6-е классы	28
7–9-е классы	44
10–11-е классы	28
Всего	100

Содержание и форма заданий адаптировались к возрасту обучающихся. В 5–6-х классах использовались короткие тексты, изображения, задания с выбором ответа и необходимостью дать простое объяснение. Обучающимся 7–9-х классов предлагались таблицы, описания наблюдений и задания на установление причинно-следственных связей. В 10–11-х классах кейсы включали несколько различных источников информации, сравнение альтернативных решений и подготовку развернутого аргументированного ответа.

Работа состояла из трех основных этапов: входной диагностики, серии занятий с использованием экологических кейсов, итоговой диагностики.

Всего обучающиеся выполнили шесть основных экологических кейсов. Входная и итоговая работы содержали другие ситуации, но были сопоставимы по структуре, количеству материалов и уровню сложности.

В структуре умения анализировать естественно-научную информацию были выделены четыре компонента:

1. Выделение основной проблемы — способность определить противоречие с экологической точки зрения или неблагоприятное изменение, представленное в данной ситуации.

2. Извлечение и интерпретация информации — способность находить нужные сведения в тексте, таблице, изображении или диаграмме и объяснять их значение.

3. Установление причинно-следственных связей — способность определять причины наблюдаемого явления и прогнозировать возможные последствия.

4. Обоснование решения — способность предложить решение проблемы и аргументировать ее с использованием естественно-научных знаний и данных представленного кейса.

Каждый компонент оценивался по шкале от 0 до 2 баллов.

Таблица 2. Критерии оценивания выполнения экологического кейса

Балл	Характеристика ответа
0	Ответ отсутствует, не соответствует ситуации или содержит существенные фактические ошибки
1	Ответ содержит правильные элементы, но является неполным, неточным или недостаточно обоснованным
2	Ответ правильный, полный, основан на представленной информации и содержит необходимое обоснование

Максимальное количество баллов за один кейс составляло 8. Итоговый результат переводился в проценты от максимально возможного количества баллов.

Содержание экологических кейсов

В ходе занятий обучающимся были предложены шесть экологических кейсов, содержание которых было связано с доступными для понимания школьников проблемными ситуациями: сокращением численности насекомых-опылителей из-за частого скашивания травы, влиянием вытаптывания на состояние травянистого покрова и почвы, уменьшением количества птиц при возможном сокращении кормовой базы и мест укрытия, накоплением пластиковых и других различных отходов на школьной территории, загрязнением атмосферного воздуха вблизи автомобильных дорог и выбором экологически обоснованного варианта озеленения школьного двора.

Каждый кейс включал текстовое описание ситуации и дополнительные материалы, такие как фотографии, таблицы или результаты их наблюдений. Обучающимся необходимо было выделить основную проблему кейса, извлечь значимую для них информацию, установить причинно-следственные связи, спрогнозировать возможные последствия и предложить аргументированное решение. Сложность материалов и форма ответа адаптировались к возрасту участников: школьники 5–6-х классов работали с короткими текстами и изображениями, обучающиеся 7–9-х классов анализировали таблицы и описания наблюдений, а учащиеся 10–11-х классов сравнивали несколько источников информации и оценивали альтернативные способы решения экологической проблемы.

Алгоритм работы с экологическими кейсами

Работа с каждым кейсом осуществлялась по единому алгоритму.

На первом этапе обучающиеся знакомились с предоставленными материалами и формулировали основную проблему.

На втором этапе выделяли сведения, которые были необходимы для объяснения ситуации.

На третьем этапе участники формулировали естественно-научное объяснение. Особое внимание уделялось использованию биологических понятий.

На четвертом этапе школьники предлагали решение и обосновывали его. Они должны были показать, каким образом выбранная ими мера воздействует на причину проблемы, а не только устраняет ее внешние проявления.

На пятом этапе проводилось групповое обсуждение. Обучающиеся сравнивали ответы, оценивали сильные и слабые стороны предложенных решений и при необходимости уточняли первоначальные выводы.

Используемый алгоритм выполнял функцию ориентировочной основы действия, поскольку задавал последовательность анализа экологической ситуации: выделение проблемы, отбор значимой информации, установление причинно-следственных связей и обоснование решения. Согласно П. Я. Гальперину, на ориентировочной основе происходит усвоение действия, его последующее обобщение и сокращение [4, с. 113].

Повторное применение данного алгоритма способствовало формированию у обучающихся устойчивого способа работы с естественно-научной информацией.

Результаты исследования

До начала работы с экологическими кейсами общий средний показатель выполнения заданий составил 38 %. После проведения серии занятий он увеличился до 72 %.

Результаты по отдельным компонентам представлены в таблице 3.

Таблица 3. Динамика умений анализа естественно-научной информации

Оцениваемое умение	До работы с кейсами	После работы с кейсами
Выделение экологической проблемы	48 %	82 %
Извлечение и интерпретация информации	42 %	74 %
Установление причинно-следственных связей	34 %	69 %
Обоснование предлагаемого решения	28 %	63 %
Общий средний показатель	38 %	72 %

Наиболее высокий входной результат был зафиксирован по критерию выделения экологической проблемы — 48 %. Обучающиеся сравнительно успешно замечали наличие загрязнения, сокращение количества организмов или ухудшение состояния территории. После окончания серии занятий показатель достиг 82 %.

Умение извлекать и интерпретировать различную естественно-научную информацию на начальном этапе было сформировано на уровне 42 %. Многие обучающиеся находили отдельные сведения, но не использовали все представленные им материалы. Например, при работе с таблицей они называли одно числовое значение, не сравнивая его с другими данными показателями. После работы с кейсами результат увеличился до 74 %.

Показатель по критерию установления причинно-следственных связей изменился с 34 % до 69 %. На входном этапе школьники часто перечисляли отдельные биологические факты, но не связывали их между собой. Например, уменьшение количества птиц объяснялось тем, что «им просто не нравится территория» или «там мало зеленой зоны». В итоговых работах участники чаще связывали сокращение численности птиц с уменьшением кормовой базы ввиду невозможности наращивания, отсутствием кустарников и/или недостатком мест для укрытия и гнездования.

Наиболее сложным для обучающихся оказалось обоснование предлагаемого ими решения. До начала работы средний показатель составлял 28 %. Обучающиеся предлагали общие меры: «беречь нашу природу», «не мусорить», «посадить еще больше растений», но редко объясняли обоснование и механизм данных действий. После завершения серии занятий показатель увеличился до 63 %. Школьники стали чаще связывать предлагаемую ими меру с конкретной причиной экологической проблемы.

Обсуждение результатов

Применение экологических кейсов позволило организовать работу, в которой обучающиеся выступали не только как получатели готовой информации, но и как участники анализа проблемных ситуаций.

Содержание кейсов было связано с доступными школьникам экологическими явлениями. Это позволяло опираться на жизненный опыт обучающихся и повышать понятность самих заданий. Вместе с тем для того, чтобы успешно решить требовалось выйти за пределы обычного бытового рассуждения и использовать полученные естественно-научные знания.

Важным условием эффективности стало постепенное усложнение кейсов. В младших классах основное внимание уделялось выделению проблемы и поиску необходимой им информации. В 7–9-х классах увеличивалась роль анализа причинно-следственных связей. Старшеклассники оценивали несколько решений и учитывали их возможные ограничения.

Заключение

Экологические кейсы являются доступным средством развития умений анализа естественно-научной информации у обучающихся разных возрастных групп.

В исследовании приняли участие 100 школьников 5–11-х классов. Участники работали с текстами, таблицами, изображениями, результатами наблюдений и описаниями экологических ситуаций.

В процессе выполнения кейсов оценивались умения выделять основную проблему, извлекать и интерпретировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи и обосновывать предлагаемое решение.

Общий средний показатель выполнения заданий увеличился с 38 % до 72 %. Наиболее высокий итоговый результат был достигнут по критерию выделения экологической проблемы — 82 %. Умение извлекать и интерпретировать информацию достигло 74 %, устанавливать причинно-следственные связи — 69 %, обосновывать решение — 63 %.

Наиболее сложным для обучающихся оставалось формулирование развернутого обоснования их решений. Это показывает необходимость систематически включать в учебный процесс задания, требующие не только выбрать сам правильный ответ, но и объяснить его с опорой на собственные знания и представленные им данные.

Использование единого алгоритма работы с кейсом способствовало более последовательному анализу ситуации. Обучающиеся учились переходить от выделения проблемы к изучению данных, определению причин и последствий, а затем к формулированию обоснованного решения.

Таким образом, экологические кейсы могут применяться на уроках биологии, во внеурочной деятельности и при проведении междисциплинарных естественно-научных занятий. Они позволяют соединить предметные знания с анализом реальных ситуаций и формируют умения, необходимые для осмысленного анализа естественно-научной информации.

Литература:

1. Козлова, Н. А. основные требования, технологические особенности и условия формирования кейсов / Н. А. Козлова, А. В. Барнаш, Л. В. Краснюк // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 1. — С. 34. — DOI 10.17513/spno.29543. — EDN AJHKZW.
2. Шимко, Е. А. Условия формирования и диагностики отдельных компонентов естественнонаучной грамотности учащихся / Е. А. Шимко // Школьные технологии. — 2019. — № 2. — С. 102–112. — EDN JKASGV.
3. Игнатов, С. Б. Использование технологии «кейс-стади» в формировании экологической компетенции обучающихся / С. Б. Игнатов // Инновационные проекты и программы в образовании. — 2013. — № 1. — С. 30–35. — EDN PVDMD.
4. Гальперин, П. Я. О формировании умственных действий и понятий / П. Я. Гальперин // Культурно-историческая психология. — 2010. — № 3. — С. 111–114. — EDN MUNIHJ.

Использование средств визуализации учебной информации для повышения качества усвоения биологического материала обучающимися 5–11-х классов

Саньков Даниил Дмитриевич, студент;
Жук Софья Кирилловна, студент;
Негина Дарья Михайловна, студент;
Грант Екатерина Михайловна, студент;
Гуляева Алина Алексеевна, студент;
Хиценко Анастасия Михайловна, студент;
Невмятуллин Кирилл Шамилевич, студент
Московский городской педагогический университет

В статье рассматриваются возможности использования средств визуализации учебной информации для повышения качества усвоения материала по биологии обучающимися 5–11-х классов. В исследовании приняли участие 100 школьников одной из общеобразовательных организаций города Москвы. В процессе обучения применялись схемы, сравнительные таблицы, инфографика, модели биологических процессов и задания на преобразование текста в изображение. Для оценки, полученных учениками, результатов использовались критерии, которые включали в себя выделение необходимой информации, структурирование материала, установление связей между биологическими понятиями и подлинную корректность созданной учениками модели.

Каждый показатель оценивался от 0 до 3 баллов. До начала использования средств визуализации низкий уровень был выявлен у 29 обучающихся, базовый — у 41, достаточный — у 24, высокий — у 6. После проведения серии занятий количество обучающихся с низким уровнем уменьшилось до 8 человек, а достаточного и высокого уровней достигли 45 и 27 участников соответственно.

Общий средний результат увеличился с 5,3 до 8,4 балла из 12 возможных. Полученные нами данные показывают, что визуализация способствует осмысливанию, структурированию и воспроизведению полученной биологической информации.

Ключевые слова: визуализация учебной информации, обучение биологии, структурно-логическая схема, интеллект-карта, инфографика, качество усвоения материала, биологические понятия, общеобразовательная школа.

Введение

Система образования в соответствии с требованием современности нуждается в коренном переосмыслении, практической реализации: научиться познавать, научиться работать, научиться жить. Особое внимание ученые привлекли к вопросу использования компьютерных программных средств для наглядности учебного материала [1, с. 102].

Одним из способов преодоления фрагментарности знаний у обучающихся является визуализация полученной учебной информации. В настоящей работе под визуализацией понимается преобразование содержания биологического материала в наглядную и логическую структуру, отражающую основные понятия, последовательность и взаимосвязь.

Процесс познания человеком окружающей действительности происходит чувственной и логической стороной. Чувственная форма познания осуществляется в ощущениях и представлениях, логическая форма реализуется в понятиях, суждениях и умозаключениях [2, с. 126].

Визуализация не должна ограничиваться демонстрацией готовой иллюстрации обсуждаемого процесса. Наибольшее образовательное значение имеет самостоятельная деятельность обучающихся по преобразованию данного текста в схему/модель, сравнению объектов в таблице, построению последовательности биологического. В этом случае обучающийся не только будет воспринимать готовый материал, но и будет выполнять действия по отбору нужной информации, её систематизации и обобщению выше сформулированного.

Использование визуальных моделей особенно важно при обучении школьников разных возрастных групп. В 5–6-х классах наглядные материалы помогают выделить основные признаки биологических объектов. В 7–9-х классах схемы и таблицы позволяют создать систему определенных сведений о многообразии организмов, функциях органов и протекании различных жизненных процессов. В 10–11-х классах данная визуализация может использоваться для анализа сложных молекулярных, генетических и эволюционных механизмов.

Цель работы — определить возможности использования средств визуализации учебной информации для повышения качества усвоения биологического материала обучающимися 5–11-х классов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Определить основные виды изучаемых визуальных средств, которые будут применяться при изучении биологии.
2. Разработать задания на преобразование полученной биологической информации в изображение.

3. Адаптировать содержание заданий к возрасту обучающихся.
4. Разработать критерии оценивания созданных моделей.
5. Провести входную диагностику качества усвоения биологического материала обучающимися.
6. Организовать серию занятий с использованием средств визуализации.
7. Провести итоговую диагностику и сопоставить полученные результаты.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в течение 2025/2026 учебного года на базе одной из общеобразовательных организаций города Москвы. Название образовательной организации не указывается, поскольку участниками работы являлись несовершеннолетние обучающиеся.

В исследовании приняли участие 100 школьников 5–11-х классов. Для учета возрастных особенностей участники были объединены в три группы.

Таблица 1. Распределение участников исследования

Возрастная группа	Количество обучающихся
5–6-е классы	28
7–9-е классы	44
10–11-е классы	28
Всего	100

Исследование включало четыре этапа: диагностический, обучающий, практический и итоговый.

На диагностическом этапе обучающимся предлагалось изучить небольшой фрагмент текста биологической направленности и представить его содержание в форме схемы, таблицы или иной модели. Конкретная тема и сложность материала зависели от возраста участников.

Обучающиеся 5–6-х классов выполняли задания по темам «Признаки живых организмов», «Строение клетки», «Органы цветкового растения». Учащиеся 7–9-х классов работали с материалами о систематике организмов, фотосинтезе/хемосинтезе, пищеварении, кровообращении и взаимосвязи систем органов человека. Старшеклассникам предлагались тексты по генетике, биосинтезу белка, закону Харди-Вайнберга, клеточному дыханию, брожению и различным эволюционным процессам.

На обучающем этапе школьники знакомились с тем, как необходимо использовать различные средства визуализации и правилами их построения. Обсуждались способы выделения ключевых понятий и сокращения второстепенной информации.

На практическом этапе обучающиеся выполняли задания на преобразование данного учебного материала. Использовались индивидуальная, парная и групповая формы работы, которые описаны в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). Участники исследования не только создавали собственные модели, но и анализировали работы одноклассников, выявляли различные неточности и предлагали способы улучшения работ.

На итоговом этапе проводилась конечная диагностика. Темы заданий отличались от использованных на входном этапе, однако были сопоставимы по объему и сложности.

Используемые средства визуализации

В процессе работы применялись несколько основных видов визуальных моделей.

Структурно-логические схемы (СЛС) использовались для представления состава биологических объектов и отношений между их частями. На структурно-логической схеме выделены отдельные блоки и раскрыты связи между ними [3, с. 4].

Например, при изучении клетки обучающиеся обозначали основные органоиды и связывали каждый из них с выполняемой функцией.

Последовательные схемы применялись при изучении процессов, которые состояли из нескольких этапов. С их помощью школьники представляли фотосинтез/хемосинтез, пищеварение, движение крови, биосинтез белка и другие различные процессы.

Сравнительные таблицы использовались для того, чтобы сопоставить биологические объекты. Учащиеся сравнивали растительную и животную клетки, различные группы организмов, артерии, вены и капилляры, митоз и мейоз.

Инфографика использовалась для объединения краткого текста, числовых сведений и изображений.

Ж. Е. Ермолаева, И. Н. Герасимова и О. В. Лапухова определяют инфографику как «синтетическую форму организации информационного материала», включающую визуальные элементы и поясняющие их тексты [4, с. 27]

Данный формат был особенно удобен для представления результатов сравнения и обобщения большого количества полученного материала.

Биологические рисунки и модели применялись при изучении строения клеток, органов, тканей и организмов. Особое внимание уделялось правильности подписей и обозначению значимых элементов.

Принципы организации визуального материала

При разработке и оценивании визуальных моделей учитывались несколько принципов:

Во-первых, модель должна соответствовать содержанию материала, который изучается обучающимися.

Во-вторых, необходимо соблюдать достаточность предоставленной информации. В модели должны присутствовать сведения, которые необходимы для понимания темы, однако избыточное количество текста также затрудняет понимание.

В-третьих, важна логическая последовательность предложенного материала. Понятия должны быть расположены в определенной последовательности.

В-четвертых, обозначаемые педагогами связи должны быть понятными. Стрелки, линии, подписи и условные знаки используются только тогда, когда помогают раскрывать отношения между элементами.

В-пятых, визуальная модель должна соответствовать возрасту обучающихся. Для младших школьников использовались более простые структуры с небольшим количеством элементов. В старших классах увеличивалось число понятий, связей и источников информации.

Критерии и шкала оценивания

Для оценки качества усвоения биологического материала использовались критерии, включавшая четыре показателя:

1. выделение важной информации;
2. структурирование материала;
3. установление связей между понятиями;
4. биологическая корректность созданной модели.

Каждый показатель оценивался от 0 до 3 баллов.

Таблица 2. Критерии оценивания визуальной модели

Балл	Характеристика ответа
0	Действие не выполнено или выполнено неправильно; необходимая информация отсутствует
1	Представлены отдельные правильные элементы, но допущены существенные ошибки или нарушена логика
2	Задание в основном выполнено правильно, но присутствуют отдельные неточности или неполные связи
3	Информация представлена полно, логично и биологически корректно

Максимальный результат за выполнение задания составлял 12 баллов.

В зависимости от количества набранных баллов были выделены четыре уровня качества усвоения биологического материала.

Таблица 3. Уровни качества усвоения материала

Количество баллов	Уровень
0–3	Низкий
4–6	Базовый
7–9	Достаточный
10–12	Высокий

Низкий уровень характеризовался отсутствием полной структуры и существенными фактическими ошибками. Обучающийся переносил в работу отдельные фразы или изображения, но не устанавливал связи между ними.

На базовом уровне в модели обучающегося присутствовали отдельные правильные элементы, однако содержание отражалось им неполно. Связи между понятиями могли отсутствовать полностью или обозначаться неверно.

Достаточный уровень предполагал правильное выделение основных понятий и наличие существенных связей. При этом допускались отдельные мелкие неточности.

Высокий уровень характеризовался полным, последовательным и биологически корректным представлением информации. Обучающийся мог объяснить логику построенной им модели.

Организация работы обучающихся

Работа с учебным материалом проводилась по единому алгоритму.

На первом этапе обучающиеся знакомились с текстом, рисунком или другим источником и определяли тему материала.

На втором этапе выделяли основные понятия и факты. Сведения, не влияющие на понимание темы, исключались.

На третьем этапе устанавливались отношения между понятиями: причина и его следствие, объект и его функция, этапы процесса, сходство и его различие.

На четвертом этапе выбиралась форма визуализации. Последовательные процессы чаще представлялись в виде цепочки или алгоритма.

На пятом этапе создавалась визуальная модель, проверялись подписи, обозначение связей и биологическая корректность сведений.

На заключительном этапе обучающийся кратко объяснял построенную модель. Это позволяло установить, действительно ли понимает он связи или только воспроизводит поверхностные знания.

Результаты исследования

До начала систематического использования средств визуализации низкий уровень качества усвоения материала был выявлен у 29 обучающихся. Базовый уровень продемонстрировал 41 участник, достаточный — 24, высокий — 6.

После проведения серии занятий распределение существенно изменилось. Количество обучающихся с низким уровнем уменьшилось до 8 человек, с базовым — до 20. Достаточного уровня достигли 45 участников, высокого — 27.

Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4. Распределение обучающихся по уровням

Уровень	До применения средств визуализации	После применения средств визуализации
Низкий	29	8
Базовый	41	20
Достаточный	24	45
Высокий	6	27
Всего	100	100

До начала работы низкий и базовый уровни показали 70 обучающихся. После проведения серии занятий достаточного и высокого уровней достигли 72 участника.

Средний результат входной диагностики составил 5,3 балла из 12 возможных. На итоговом этапе он увеличился до 8,4 балла.

Результаты по отдельным критериям представлены в таблице 5.

Таблица 5. Средние результаты по критериям

Критерий	До работы	После работы
Выделение существенной информации	1,6	2,3
Структурирование материала	1,3	1,1
Установление связей между понятиями	1,1	1,9
Биологическая корректность	1,3	2,1
Общий средний балл	5,3	8,4

Наиболее высокий входной показатель был зафиксирован по критерию выделения существенной информации — 1,6 балла. Обучающиеся могли находить отдельные ключевые понятия, однако не всегда правильно преобразовывали их в единую модель.

Наиболее сложным оказалось установление связей между понятиями. Средний результат по данному критерию составлял 1,1 балла. В работах присутствовали основные термины, однако стрелки и линии между ними нередко использовались формально или не использовались вовсе.

После проведения серии занятий показатель выделения существенной информации увеличился до 2,3 балла. Результат по критерию структурирования материала достиг 2,1 балла, по критерию установления связей — 1,9 балла, по биологической корректности — 2,1 балла.

Обсуждение результатов

Полученная положительная динамика показывает, что использование средств визуализации может способствовать повышению качества усвоения биологического материала.

Важным условием стало активное участие обучающихся в создании визуальных моделей. Простая демонстрация готовой схемы облегчала восприятие материала, но не всегда помогала обеспечивать глубокое понимание. При самостоятельном построении модели школьники были вынуждены выделять основные понятия, устанавливать связи и проверять правильность представления данной им информации.

Заключение

Средства визуализации учебной информации могут эффективно применяться при изучении биологии в 5–11-х классах.

В исследовании приняли участие 100 обучающихся. В процессе работы использовались структурно-логические схемы, сравнительные таблицы, инфографика, последовательные модели процессов и биологические рисунки.

Для оценки качества усвоения материала применялась шкала, которая включала четыре критерия: выделение существенной информации, структурирование материала, установление связей между понятиями и биологическую корректность.

До начала работы низкий уровень был выявлен у 29 обучающихся, базовый — у 41, достаточный — у 24, высокий — у 6. После проведения серии занятий количество школьников с низким уровнем уменьшилось до 8 человек. Достаточного уровня достигли 45 участников, высокого — 27.

Общий средний результат увеличился с 5,3 до 8,4 балла из 12 возможных. Положительная динамика была отмечена во всех возрастных группах.

Наиболее сложным для обучающихся оставалось установление связей между биологическими понятиями. Это доказывает нам о необходимости включать в учебный процесс задания, которые требуют не только воспроизведения ими информации, но и объяснения отношений между объектами, процессами и функциями.

Таким образом, визуализация учебной информации позволяет уменьшить фрагментарность знаний, облегчает восприятие биологического материала и способствует формированию полного представления об изучаемых ими объектах и процессах. Наиболее значимый результат достигается в тех случаях, когда обучающиеся не только рассматривают готовые материалы от педагогов, но и самостоятельно могут преобразовать учебную информацию в наглядную и логическую структуру, отражающую основные понятия, последовательность и взаимосвязь.

Литература:

1. Зареченский, О. Н. Из опыта использования мультимедийных средств визуализации на уроках биологии / О. Н. Зареченский, Ю. А. Ющенко, О. В. Хотулева // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № 78–3. — С. 102–105. — EDN UEXZCH.
2. Рябоконь, Е. А. Визуализация учебной информации как средство активизации познавательной деятельности обучающихся / Е. А. Рябоконь, З. В. Крецан, Л. Е. Шмакова // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. — 2020. — Т. 4, № 2(14). — С. 126–136. — DOI 10.21603/2542-1840-2020-4-2-126-136. — EDN MLGGDF.
3. Соколова, И. Ю. Структурно-логические схемы — дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов / И. Ю. Соколова // Современные проблемы науки и образования. — 2012. — № 6. — С. 368. — EDN TODPNP.
4. Ермолаева, Ж. Е. Инфографика как способ визуализации учебной информации / Ж. Е. Ермолаева, О. В. Лапухова, И. Н. Герасимова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2014. — № 11. — С. 26–30. — EDN RCPHY.

Возрастные особенности анализа естественно-научной информации обучающимися 5–11-х классов

Саньков Даниил Дмитриевич, студент;
Жук Софья Кирилловна, студент;
Негина Дарья Михайловна, студент;
Грант Екатерина Михайловна, студент;
Гуляева Алина Алексеевна, студент;
Хиценко Анастасия Михайловна, студент;
Невмятуллин Кирилл Шамилевич, студент
Московский городской педагогический университет

Статья посвящена выявлению возрастных особенностей анализа естественно-научной информации обучающимися 5–11-х классов. В исследовании приняли участие 45 школьников одной из общеобразовательных организаций города Москвы: по 15 обучающихся 5–6-х, 7–9-х и 10–11-х классов.

Для начальной диагностики использовалось практико-ориентированное задание, которое включало в себя текстовое описание естественно-научной ситуации и результаты наблюдений, представленные в таблице. Оценивались четыре различных аналитических действия: выделение основной проблемы, извлечение и интерпретация информации, установление причинно-следственных связей и обоснование предлагаемого решения.

Каждое действие оценивалось по шкале от 0 до 2 баллов. Средний общий результат обучающихся 5–6-х классов составил 3,93 балла из 8 возможных, школьников 7–9-х классов — 5,67 балла, обучающихся 10–11-х классов — 6,53 балла. Наиболее доступным действием для всех групп оказалось выделение основной проблемы. Наибольшие затруднения у обучающихся были связаны с тем, чтобы установить причинно-следственные связи и обосновать своё решение. Полученные нами результаты показывают, что с возрастом изменяется не только полнота выполнения задания, но и характер проведенного анализа: от извлечения отдельных предсказуемых сведений к сопоставлению предоставленных данных, построению последовательного объяснения и аргументированному выбору определенного решения.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, естественно-научная информация, анализ информации, возрастные особенности, практико-ориентированные задания, причинно-следственные связи, диагностика, общеобразовательная школа.

Введение

Сравнение показывает, что компетентности, составляющие ЕНГ (естественно-научную грамотность), и требования стандарта вполне согласуются друг с другом, однако во ФГОС для определения соответствующих умений часто используются другие слова, но главное, эти умения «рассеяны» по группам метапредметных и предметных результатов, не образуя в стандарте единого блока, показывающего общие цели и планируемые результаты изучения всех естественнонаучных предметов. Это и в целом отражает современную ситуацию в российском школьном естественнонаучном образовании, характеризуемом разрозненностью учебных предметов и непониманием общих задач. В этом, по-видимому, состоит одна из причин отсутствия прогресса российских учащихся в PISA (Programme for International Student Assessment) по направлению «естественнонаучная грамотность» [2, с. 95].

Для успешного выполнения подобных заданий недостаточно воспроизвести одно определение или факт, который был ранее изучен. Обучающемуся необходимо определить основную проблему, выделить важные для него сведения, сопоставить их, установить связи между причиной и следствием, сформулировать вывод и обосновать предлагаемое им решение. Таким образом, анализ естественно-научной информации представляет собой многоступенчатую деятельность, которая объединяет знания по предмету и аналитические умения.

Особые затруднения возникают в тех случаях, когда необходимые обучающемуся сведения распределены между несколькими источниками. Например, данные об изменении температуры воды, содержании растворённого кислорода и поведении живых организмов должны быть объединены в одно объяснение. Обычное перечисление данных показателей в данном случае не характеризует о полном понимании представленного кейса. Ему необходимо установить характер представленных отношений между этими изменениями и использовать данные отношения для аргументации собственного вывода.

Способы работы с естественно-научной информацией могут изменяться по мере взросления школьников.

Операции, приобретенные в младших классах, становятся формально-логическими, а рассуждения при абстрагировании от конкретного, наглядного материала школьники представляют в словесной, гипотетико-дедуктивной форме [3, с. 263].

Обучающиеся 5–6-х классов обычно обладают меньшим объёмом конкретных предметных знаний и ограниченным опытом анализа различных таблиц. В 7–9-х классах увеличивается способность сопоставлять данные между собой и устанавливать причинно-следственные связи. Старшеклассники могут учитывать сразу несколько факторов, рассматривать альтернативные варианты своего объяснения и оценивать возможные ограничения предлагаемого ими решения.

Однако старший возраст сам по себе не гарантирует полного выполнения предложенного задания. Даже обучающийся, который правильно определяет проблему и выбирает значимые для него сведения, может затрудняться при построении последовательной причинно-следственной цепочки. Поэтому возрастные особенности целесообразно рассматривать не только по общему количеству баллов, но и по характеру каждого выполненного действия.

Цель исследования — выявить возрастные особенности анализа естественно-научной информации обучающимися 5–11-х классов на основе результатов выполнения предложенного практико-ориентированного задания.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1. определить показатели анализа естественно-научной информации;
- 2. разработать сопоставимое задание для трёх возрастных групп;
- 3. провести оценивание ответов обучающихся по критериям;
- 4. сопоставить результаты школьников 5–6, 7–9 и 10–11 классов;
- 5. выявить наиболее доступные и наиболее сложные аналитические действия у обучающихся;
- 6. предложить методические рекомендации по возрастной адаптации к естественно-научным заданиям.

Объект исследования — процесс работы обучающихся с естественно-научной информацией.

Предмет исследования — возрастные особенности выделения проблемы, расшифровки данных, установления причинно-следственных связей и обоснования решения обучающимися 5–11-х классов.

Предполагалось, что с увеличением возраста обучающихся будет повышаться полнота выполнения предложенных аналитических действий, однако обоснование решения останется наиболее сложным элементом работы с предоставленной естественно-научной информацией.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в 2025/2026 учебном году на базе одной из общеобразовательных организаций города Москвы. В нём приняли участие 45 обучающихся. Для проведения сравнительного анализа были сформированы три равные возрастные группы.

Таблица 1. Распределение участников исследования

Возрастная группа	Количество обучающихся
5–6 классы	15
7–9 классы	15
10–11 классы	15
Всего	45

Равное количество участников позволило сопоставить распределение оценок и средние результаты трёх возрастных групп.

- В исследовании применялись следующие методы:
- письменная диагностика;
 - анализ ответов обучающихся;
 - оценивание по критериям;
 - количественное обобщение всех результатов;
 - качественный сравнительный анализ результатов;
 - выявление типичных затруднений обучающихся.

Содержание предложенного оценочного задания

После нескольких жарких дней вода в городском пруду приобрела зеленоватый цвет. На поверхности появилось большое количество водорослей. Утром жители заметили, что рыбы часто поднимаются к поверхности воды, а часть рыб погибла. Для определения возможных причин были сопоставлены результаты наблюдений до наступления жары и после нескольких жарких дней.

Таблица 2. Результаты наблюдений за состоянием водоёма

Показатель	До наступления жары	После нескольких жарких дней
Температура воды	19 °С	28 °С
Содержание растворённого кислорода	8 мг/л	4 мг/л
Количество водорослей	Незначительное	Большое
Поведение рыб	Обычное	Рыбы поднимаются к поверхности
Состояние рыб	Гибель не отмечена	Обнаружены погибшие рыбы

После изучения материалов обучающимся предлагалось:

1. сформулировать основную проблему предложенного задания;
2. выбрать сведения, которые необходимы для объяснения состояния рыб;
3. установить возможные причины и последствия представленных изменений;
4. предложить способ улучшения состояния водоёма и обосновать его.

Для всех возрастных групп использовалась единая информационная составляющая. Это позволило снизить влияние индивидуальных различий в содержании задания и сосредоточить внимание на тех способах анализа данных, представленных обучающимися.

Критерии оценивания

В структуре анализа естественно-научной информации были выделены четыре показателя:

1. выделение основной проблемы;
2. извлечение и расшифровка информации;
3. установление причинно-следственных связей;
4. обоснование предлагаемого решения.

Каждый показатель оценивался по шкале от 0 до 2 баллов.

Таблица 3. Критерии оценки выполнения задания

Показатель	0 баллов	1 балл	2 балла
Выделение основной проблемы	Проблема не определена или названа неверно	Проблема обозначена частично или сформулирована слишком широко	Проблема сформулирована конкретно и соответствует представленной ситуации
Извлечение и интерпретация информации	Значимые сведения не выбраны	Названа часть необходимых сведений, но их значение раскрыто не полностью	Выбраны существенные сведения и объяснено их значение
Установление причинно-следственных связей	Причины и последствия не связаны	Указана одна правильная связь или отдельная причина	Построена последовательная цепочка причин и последствий
Обоснование решения	Решение отсутствует или не связано с проблемой	Предложена подходящая мера, но механизм её действия раскрыт частично	Решение связано с причиной проблемы и последовательно обосновано

Максимальный результат составлял 8 баллов.

Количественный анализ включал определение среднего общего результата, медианы, минимального и максимального значения, а также среднего балла по каждому аналитическому действию. Поскольку весь объём выборки был ограничен, результаты представлялись преимущественно как описание возрастной динамики.

Результаты исследования

Результаты диагностики показали последовательное повышение общего балла от младшей возрастной группы к старшей.

Таблица 4. Общие результаты возрастных групп

Показатель	5–6 классы	7–9 классы	10–11 классы
Средний общий балл	3,93	5,67	6,53
Медиана	4	6	7
Минимальный результат	2	3	4
Максимальный результат	5	8	8

У обучающихся 5–6-х классов общий результат находился в диапазоне от 2 до 5 баллов. Среднее значение составило 3,93 балла, медиана — 4 балла. Большинство школьников данной группы выполняли аналитические действия частично.

В группе 7–9-х классов результаты находились в диапазоне от 3 до 8 баллов. Средний показатель составил 5,67 балла, медиана — 6 баллов. В ответах обучающихся данной группы уже чаще встречалось полное выполнение отдельных действий.

Наиболее высокий средний результат показали обучающиеся 10–11-х классов — 6,53 балла. Медианное значение составило 7 баллов, диапазон результатов — от 4 до 8 баллов.

Таблица 5. Средние результаты по аналитическим действиям

Аналитическое действие	5–6 классы	7–9 классы	10–11 классы
Выделение основной проблемы	1,20	1,67	1,80
Извлечение и интерпретация информации	1,13	1,60	1,80
Установление причинно-следственных связей	0,80	1,33	1,60
Обоснование предлагаемого решения	0,80	1,07	1,33
Средний общий результат	3,93	5,67	6,53

Выделение основной проблемы

Наиболее доступным аналитическим действием во всех представленных возрастных группах оказалось выделение основной проблемы.

Среди обучающихся 5–6-х классов 12 человек получили по данному показателю 1 балл, 3 человека — 2 балла. Школьники преимущественно указывали на гибель рыб или ухудшение состояния водоёма, однако не всегда конкретизировали сам характер проблемы.

В группе 7–9-х классов 10 обучающихся получили 2 балла и 5 обучающихся — 1 балл. Большинство участников связывали проблему не только с гибелью рыб, но и с изменением условий их обитания.

Среди старшеклассников 12 человек получили 2 балла, 3 человека — 1 балл. Обучающиеся 10–11-х классов чаще формулировали основную проблему в ухудшении состояния водоёма, которое сопровождалось снижением содержания кислорода и гибелью живых организмов.

Извлечение и расшифровка информации

Средний результат по данному показателю увеличился с 1,13 балла в 5–6 классах до 1,60 балла в 7–9 и 1,80 балла в 10–11 классах.

Обучающиеся младшей группы преимущественно называли отдельные изменения: повышение температуры воды, уменьшение содержания кислорода или увеличение количества водорослей. Только 2 школьника получили 2 балла, тогда как 13 участников выполнили действие только частично.

В группе 7–9-х классов 9 обучающихся получили 2 балла. Они связывали между собой несколько показателей и объясняли их значение для состояния рыб. Ещё 6 участников называли правильные сведения, но не полностью раскрывали отношения между ними.

Среди старшеклассников 12 человек получили 2 балла, 3 человека — 1 балл. Большинство обучающихся данной группы использовали несколько источников информации одновременно и связывали представленные числовые данные с изменениями, которые они наблюдали.

Установление причинно-следственных связей

Наиболее заметные возрастные различия наблюдались при установлении причинно-следственных связей.

У обучающихся 5–6-х классов средний результат составил 0,80 балла. Три участника не смогли установить правильную связь и получили 0 баллов. Остальные 12 школьников указали одну причину, например уменьшение содержания кислорода, но не смогли построить полную цепочку происходящих событий.

В группе 7–9-х классов средний показатель увеличился до 1,33 балла. Пять обучающихся получили 2 балла, десять — 1 балл. Полные ответы включали последовательное объяснение: повышение температуры воды сопровождалось уменьшением содержания растворённого кислорода, что ухудшило условия дыхания рыб и привело это к изменению их поведения и гибели части особей.

У обучающихся 10–11-х классов средний результат достиг 1,60 балла. Девять старшеклассников построили полную причинно-следственную цепочку и получили 2 балла, шесть участников выполнили действие только частично.

Обоснование предлагаемого решения

Обоснование решения оказалось наиболее сложным компонентом задания.

В 5–6-х классах три обучающихся не смогли предложить решение, которое было бы связано с причиной проблемы. Остальные 12 школьников назвали возможную предварительную меру, но не объяснили сам механизм её действия. Полных ответов в данной группе представлено не было.

В группе 7–9-х классов один участник получил 0 баллов, двенадцать — 1 балл и двое — 2 балла. Школьники предлагали насыщать воду кислородом, удалять избыточную массу водорослей или частично заменять воду. Однако большинство ответов содержало только название самой меры без подробного объяснения.

Среди обучающихся 10–11-х классов пять человек получили 2 балла, десять — 1 балл. Старшеклассники чаще связывали предлагаемую меру с увеличением содержания кислорода в воде, снижением самой нагрузки на водоём или устранением одного из факторов ухудшения его состояния.

Обсуждение результатов

Полученные данные показывают последовательную возрастную динамику анализа естественно-научной информации. Наиболее выраженные различия между группами проявились при интерпретации нескольких показателей и построении причинно-следственной связи.

Обучающиеся 5–6-х классов преимущественно работали с отдельными сведениями. Они замечали изменение температуры, снижение содержания кислорода и гибель рыб, однако затруднялись объединить эти данные вместе. Их ответы чаще представляли собой перечисление конкретных фактов, а не объяснение отношений между ними.

У школьников 7–9-х классов возрастала способность сравнивать информацию и использовать её для объяснения наблюдаемого явления. Часть обучающихся данной группы выстраивала полную причинно-следственную цепочку. Вместе с тем многие ответы оставались неполными, когда обосновывали свое решение.

Старшеклассники продемонстрировали более высокий уровень анализа информации. Они чаще использовали одновременно числовые данные, описание состояния воды и сведения о поведении рыб. Однако даже в данной возрастной группе только треть участников полностью обосновала свое предлагаемое решение.

Таким образом, возрастная динамика проявилась в переходе от фиксации отдельных изменений к построению последовательного естественно-научного объяснения. При этом способность предложить возможную меру оказалась более доступной, чем способность доказать её целесообразность. Школьники могли назвать подходящее действие, но не всегда объясняли, на какую причину оно направлено и к какому результату должно привести. Это свидетельствует о том, что формулирование решения и его аргументированное обоснование представляют собой разные по сложности действия. Полноценная аргументация предполагает выдвижение определённого положения, подбор подтверждающих его доводов, установление логической связи между ними и формулирование вывода [1, с. 30–32].

Полученные результаты подтверждают необходимость различать правильный ответ и полноценное рассуждение. Наличие в ответе верного факта или решения ещё не означает, что обучающийся понимает сам механизм рассматриваемого явления.

Методические рекомендации

Для обучающихся 5–6-х классов предлагается использовать задания с небольшим количеством источников и явно представленной проблемой. Вопросы должны последовательно направлять школьника от фиксации конкретного факта к установлению полной связи:

1. что изменилось?
2. какие данные это подтверждают?
3. с чем может быть связано изменение?

4. к какому последствию оно привело?

В 7–9-х классах необходимо увеличивать количество заданий на сравнение таблиц, текстов и результатов наблюдений обучающихся. Особое внимание следует уделять построению причинно-следственных цепочек и требованию подтверждать вывод конкретными данными, а не собирать отдельные абстрактные факты.

Для обучающихся 10–11-х классов целесообразно использовать задания с несколькими возможными решениями. Старшеклассникам необходимо предлагать не только выбрать подходящую меру, но и:

1. объяснить механизм её действия;
2. указать, на какую причину она направлена;
3. спрогнозировать результат;
4. определить возможные ограничения.

Во всех возрастных группах полезно включать в формулировку задания требование: «Обоснуйте ответ с использованием представленных данных». Это позволяет уменьшить количество формальных и общих ответов.

Заключение

Проведённое исследование позволило выявить возрастные особенности анализа естественно-научной информации обучающимися 5–11-х классов.

Средний общий результат последовательно увеличивался от 3,93 балла у обучающихся 5–6-х классов до 5,67 балла у школьников 7–9-х классов и 6,53 балла у обучающихся 10–11-х классов.

Наиболее доступным аналитическим действием для всех возрастных групп оказалось выделение основной проблемы. Наибольшие затруднения были связаны с установлением полной причинно-следственной цепочки и обоснованием предлагаемого решения.

Обучающиеся 5–6-х классов преимущественно выделяли отдельные сведения. Школьники 7–9-х классов чаще сопоставляли данные и устанавливали отношения между причиной и самим следствием. Обучающиеся 10–11-х классов демонстрировали более полное объединение информации и чаще объясняли механизм предлагаемого ими решения.

Возрастные различия проявлялись не только в количестве полученных баллов, но и в характере рассуждения: от перечисления отдельных фактов к их расшифровке, построению личного связного объяснения и аргументированному выбору способа действия.

Полученные результаты могут использоваться при разработке практико-ориентированных заданий, организации дифференцированной работы и диагностике естественно-научной грамотности школьников разных возрастных групп.

Литература:

1. Асташина, Н. И. Роль аргументации в формировании естественно-научной грамотности / Н. И. Асташина, Г. С. Камерилова // Биология в школе. — 2022. — № 4. — С. 29–32. — EDN UQYRBK.
2. Пентин, А. Ю. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — Т. 1, № 4(61). — С. 80–97. — EDN HGDSZW.
1. Цигичко, Е. А. Когнитивные функции младших подростков: особенности, взаимосвязи, гендерные различия / Е. А. Цигичко, Е. С. Каган // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. — 2023. — Т. 7, № 3(27). — С. 259–266. — DOI 10.21603/2542-1840-2023-7-3-259-266. — EDN RLUVOA.
2. Асташина, Н. И. Роль аргументации в формировании естественно-научной грамотности / Н. И. Асташина, Г. С. Камерилова // Биология в школе. — 2022. — № 4. — С. 29–32. — EDN UQYRBK. 1

Искусственный интеллект как инструмент для повышения эффективности образовательного процесса (методическая разработка педагогического совета)

Седова Елена Ивановна, директор;

Давыдова Наталья Николаевна, заместитель директора по учебной работе;

Шапшалова Елена Михайловна, заместитель директора по учебной работе;

Колгушкина Маргарита Викторовна, методист

МОУ «Лицей № 2» г. Саратова

Материалы педагогического совета нацелены на формирование у педагогического коллектива понимания потенциала искусственного интеллекта (ИИ) для осознанного применения ИИ-технологий с целью повышения эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: педагогический совет, искусственный интеллект (ИИ) в образовании, повышение эффективности образовательного процесса.

Сегодня, под влиянием развития цифровой экономики, наблюдается глубокая трансформация всех сфер жизни — от бизнеса, госуправления и рынка труда до быта каждого человека. В современных условиях владение навыками в области искусственного интеллекта (ИИ) становится критически важным как для профессионального роста, так и для успешной самореализации.

Появление технологий ИИ открыло новые перспективы для трансформации обучения, одновременно поставив перед системой образования ряд вызовов, связанных с адаптацией к новым возможностям и рисками.

Материалы педагогического совета нацелены на формирование у педагогического коллектива понимания потенциала искусственного интеллекта (ИИ) для осознанного применения ИИ-технологий с целью повышения эффективности образовательного процесса.

Задачи:

1. Ознакомление педагогов с возможностями ИИ: нейросетями для генерации учебных материалов (планов уроков, рабочих листов, презентаций, изображений и т. д.), системами автоматической проверки заданий, адаптивными обучающими платформами и аналитическими инструментами для мониторинга успеваемости.

2. Отработка практических навыков использования ИИ в профессиональной деятельности: создание презентаций, интерактивных заданий, использование чат-ботов, применение ИИ для визуализации учебных тем.

3. Развитие навыков формулирования грамотных запросов (промптов) для получения от ИИ качественных ответов.

4. Знакомство с нормативной базой и этическими правилами использования ИИ в школе (проблемы с защитой персональных данных, предотвращение списывания и плагиата, соблюдение законодательства в сфере обработки информации).

Программа педагогического совета выстроена в формате мастер-классов, в ходе которых педагоги лица, которые уже внедрили технологии ИИ в работу, демонстрируют свой опыт и показывают конкретные кейсы. Это позволяет участникам не только ознакомиться с теоре-

тическими аспектами работы с нейросетями, но и сразу применить новые знания на практике. В ходе работы формируется пространство для живого обмена опытом, при этом участники видят, какие задачи реально решить с помощью технологий ИИ, а где есть ограничения.

Целевая аудитория: содержание педагогического совета ориентировано на учителей всех предметных областей, методистов, администрацию образовательной организации и всех педагогов, которые заинтересованы в освоении технологий ИИ и их применении в образовательной деятельности.

Предполагаемый результат: повышение уровня профессиональных компетенций педагогов в области применения технологий ИИ в профессиональной деятельности.

Ценным является то, что в работе педсовета в рамках сетевого взаимодействия принял участие доктор экономических наук, профессор кафедры «Бизнес-технологии и логистика» института социального и производственного менеджмента СГТУ имени Гагарина Ю. А. **Трегубов Владимир Николаевич.** Владимир Николаевич — участник 4-го конкурса «Лидеры России» — флагманского проекта президентской платформы «Россия — страна возможностей». Его участие подчеркнуло значимость обсуждаемых вопросов и придало дополнительный вес и экспертность проводимому мероприятию.

Далее представлены краткие версии выступлений педагогов МОУ Лицей № 2.

Искусственный интеллект в образовательном процессе: анализ потенциала и будущих направлений использования (Давыдова Наталья Николаевна, заместитель директора по учебной работе МОУ Лицей № 2)

Обосновала актуальность темы педагогического совета, привела статистику использования ИИ учителями и учащимися, обозначила цели педсовета.

Отметила, что сегодня технологии ИИ с каждым днём всё плотнее входят в нашу жизнь, оказывая влияние на различные сферы, включая науку, мышление, бизнес и, конечно, образование. Развитие нейросетей не остановить, а запрещать их не более эффективно, чем сражаться с ветряной мельницей. Искусственный интеллект уже карди-

нально меняет рынок труда и сферу услуг, поэтому трансформация нынешней системы образования всего лишь вопрос времени. В этих условиях педагогам предстоит большая работа, направленная на то, чтобы эта трансформация прошла менее болезненно [8, с. 96].

Обратила внимание, что, согласно исследованию «Лаборатории Касперского» «Взрослые и дети в интернете», среди школьников в возрасте от 12 до 17 лет 71 % детей используют нейросети, 40 % из них делают это каждый или почти каждый день. По 2–4 раза в неделю к ИИ обращаются еще 37 % учащихся. Чаще всего нейросети используют для учебы (77 %) и поиска информации (62 %). Больше половины (53 %) тех, кто использует ИИ для учебы, полностью доверяют ему выполнение домашнего задания [2]. При этом, в соответствии с отчетом Минпросвещения за 2023 год, 60 % учителей старше 50 лет испытывают трудности с использованием цифровых инструментов. В это происходит на фоне дефицита кадров: лишь 12 % IT-специалистов работают в сфере образования, предпочитая коммерческий сектор [3].

Провела среди участников педагогического совета интерактивный опрос «Как вы используете технологии ИИ сегодня?» Среди вариантов ответов: не использую принципиально; не использую, потому что испытываю трудности; для написания планов уроков; для генерации учебных заданий; для создания презентаций; для создания изображений и визуализации учебных тем; для проверки заданий и т. д. Результаты опроса показали, что для подавляющего большинства педагогов технологии ИИ — это пока новый опыт.

Отметила, что, несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ в образовательный процесс, впрочем, как и в будни каждого отдельного ученика, сопровождается рядом вызовов и рисков. Среди них:

- нейросети обучаются на существующих данных, которые могут содержать ошибки или предвзятые взгляды;
- опасность потери контроля над процессом обучения (созданные с помощью ИИ индивидуальные образовательные программы могут предлагать учащимся материалы, которые соответствуют их интересам и уровню подготовки;
- постоянное использование ИИ-помощников может негативно отразиться на способности детей мыслить самостоятельно, формулировать мысли, проверять информацию и т. п.;
- проблема списывания и плагиата, которая влечет за собой вопрос о границах допустимого использования технологий ИИ;
- и, наконец, не все школы и учащиеся имеют равный доступ к технологиям ИИ.

Обратила внимание, что значимым шагом для развития технологий ИИ в России стал Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [10], который утвердил Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. В частности, в ка-

честве мер, направленных на использование ИИ в целях обеспечения национальных интересов, документ определяет разработку и внедрение образовательных модулей в рамках образовательных программ всех уровней образования, программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки для получения гражданами знаний, приобретения ими компетенций и навыков в области математики, программирования, анализа данных, машинного обучения, способствующих развитию искусственного интеллекта [6].

Также отметила, что на данный момент в России использование технологий ИИ регулируется на экспериментально-правовом уровне без устоявшейся нормативно-правовой базы. Пробел пытается восполнить Минцифры, предложив собственный рамочный законопроект «Об основах государственного регулирования сфер применения технологий ИИ». Он пока находится на стадии обсуждения и не внесен на рассмотрение в Госдуму, но предполагается, что закон вступит в силу с 1 сентября 2027 года.

Параллельно Совет Федерации приступил к разработке законопроекта, который будет регулировать использование технологий ИИ в образовательном процессе и наложит ограничения на его использование. Законопроект будет направлен на создание конкретных правил использования нейросетей школьниками и студентами и обяжет их раскрывать долю сгенерированной информации в своих работах. Такая доля не сможет превышать 30 % от объема выполненного задания. Также преподавателей наделит возможностью проверять материалы по четким критериям, которые определят, был ли допущен плагиат или чрезмерное использование ИИ в работах [1].

Еще раз акцентировала внимание на том, что ключевая идея педсовета — показать, что ИИ не призван «заменить учителя» и не может этого сделать. Успех интеграции технологий ИИ в образование зависит от сбалансированного подхода, где они дополняют, а не вытесняют классические методы обучения.

Использование искусственного интеллекта в образовании (Трегубов Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Бизнес-технологии и логистика» института социального и производственного менеджмента СГТУ имени Гагарина Ю. А.)

Отметил, что в настоящее время педагогический труд претерпевает значительные изменения, вызванные необходимостью адаптации к новым условиям информационного общества. Одной из важнейших тенденций является активное внедрение технологий ИИ в образовательный процесс, что позволяет автоматизировать рутинные задачи педагогов, обеспечить индивидуальный подход к обучению учащихся и тем самым значительно повышает качество и эффективности учебного процесса.

Владимир Николаевич привёл слова Андреаса Шляйхера, одного из ведущих мировых экспертов в области развития образования и образовательной политики, автора одного из самых масштабных международных сравнительных исследований качества образования PISA:

«ИИ не заменит учителей, но учителя, использующие ИИ, заменят тех, кто этого не делает». Сделал акцент на том, что успех России будет зависеть от баланса между инновациями и сохранением гуманистических ценностей образования.

Обозначил некоторые функции образовательных инструментов на базе искусственного интеллекта (интеллектуальных систем обучения, чат-ботов и виртуальных помощников) для развития мягких или гибких навыков учащихся: критического и аналитического мышления, творческих способностей и инициативности, работы в команде и коммуникации, делегирования заданий, самообучения, эмоционального интеллекта.

Познакомил присутствующих с возможностями популярных и доступных сервисов для образовательных целей:

— *Gigachat* — многофункциональный сервис, который отвечает на вопросы по любой теме; генерирует идеи, тексты, изображения, программный код; переводит тексты на иностранные языки;

— *Кандинский 3.0* — создаёт художественные изображения и короткие видео;

— *HelloHistory* — предоставляет многообразие методов для лучшего изучения истории и обществознания;

— *RunWay* — быстрая, высококачественная и управляемая генерация видео;

— *Suno* — программа на основе генеративного ИИ для создания инструментальной музыки и вокала.

Порекомендовал использовать для работы в психолого-педагогических классах лицея проект ИРПО Томского государственного педагогического университета «Оживляя педагогику!» Основная цель проекта — популяризация идей выдающихся педагогов среди студентов педагогического вуза через использование современных цифровых технологий. В рамках проекта создаются цифровые аватары великих мировых и российских педагогов, которые оживают, рассказывая о своем жизненном пути в образовании и ключевых педагогических идеях. Цифровые аватары создаются с использованием современных технологий 3D-моделирования и искусственного интеллекта.

Владимир Николаевич Трегубов представил онлайн-курс «Преподавание в эпоху ИИ: вызовы и новая этика», который был запущен в конце 2025 года на платформе «Знание. Академия» Российского общества «Знание». Он — один из лекторов курса, также в программе участвуют эксперты из «Яндекса», Минпросвещения и «Сколково». Программа курса рассчитана на учителей общеобразовательных организаций, преподавателей среднего профессионального и высшего образования. Её цель — сформировать у педагогов профессиональную готовность к работе в условиях активного внедрения искусственного интеллекта. В частности, учителям школ курс поможет понять, как использовать ИИ для разработки учебных материалов и повысить эффективность работы с учениками. Это бесплатный, асинхронный онлайн-курс с круглосуточным доступом. По итогам успешного освоения программы выдаётся сертификат.

Использование технологий искусственного интеллекта в организации проектной деятельности (Абдулаева Элнора Бахрузовна, учитель химии)

Отметила, что проектная деятельность в школе — это не просто форма обучения, а мощный инструмент развития личности учеников. При этом проектная деятельность — это очень трудоемкий и энергозатратный процесс, как для учащихся, так и для учителей. Внедрение ИИ в образовательный процесс неизбежно, поэтому использование его ресурсов в проектной деятельности — это не просто возможность, а стратегическая необходимость. Этот процесс открывает новые горизонты, делая проекты более интересными, глубокими и актуальными для современного мира. ИИ становится не только объектом изучения, но и ценным помощником в реализации самих проектов.

Определила значимость ИИ для проектной деятельности школьников:

— *развитие цифровой грамотности и ИКТ-компетенций*: изучая и применяя ИИ, школьники получают практический опыт работы с передовыми технологиями, что формирует их готовность к жизни и работе в цифровом обществе;

— *стимулирование интереса к STEM*: ИИ находится на стыке науки, технологий, инженерии и математики (STEM). Проекты, связанные с ИИ, могут пробудить у учащихся интерес к этим областям, мотивируя их к дальнейшему изучению;

— *развитие навыков решения проблем*: многие ИИ-проекты направлены на решение реальных проблем — от оптимизации школьного расписания до создания простых систем «умного дома» или анализа данных. Это учит школьников подходить к задачам системно и творчески;

— *повышение креативности и инновационности*: ИИ-инструменты могут помочь школьникам генерировать идеи, создавать уникальный контент (тексты, изображения, музыку), что обогащает их проекты и развивает творческое мышление;

— *автоматизация и оптимизация*: даже простые скрипты на основе ИИ могут автоматизировать рутинные этапы проекта, например, сбор и анализ данных, создание черновиков текстов, что позволяет школьникам сосредоточиться на более важных и интересных аспектах;

— *персонализированное обучение*: ИИ-платформы могут предлагать индивидуальные рекомендации, адаптировать сложность задач под уровень ученика, что делает проектную деятельность более эффективной для каждого;

— *понимание этических аспектов технологий*: обсуждение и применение ИИ в школьных проектах неизбежно поднимает вопросы об ответственности, конфиденциальности и влиянии технологий на общество, что формирует у школьников осознанное отношение к их использованию.

Обозначила минусы использования ИИ в школьных проектах: для работы с большинством ИИ-инструментов

требуется стабильное интернет-соединение и достаточно производительные устройства; сложность освоения некоторых ИИ-инструментов, особенно тех, которые требуют написания кода; многие передовые ИИ-инструменты требуют платной подписки или покупки запросов; ИИ обучается на данных, которые могут содержать скрытые предубеждения (расовые, гендерные и т. д.); использование сгенерированного ИИ контента поднимает вопросы об авторском праве и оригинальности работы; недостаточная подготовка учителей; сложность оценки работы, в создании которой участвовал ИИ и др.

Провела обзор практических ИИ-инструментов для проектов:

- *Scratch*: для создания интерактивных игр и анимаций с визуальным программированием и модулями ИИ;
- *Teachable*: простой инструмент для обучения моделей распознаванию изображений и звуков через браузер;
- *Языковые модели*: ChatGPT, Gemini и Claude для генерации идей, исследований и творческого содержания проектов.

Обратила внимание, что для использования этих моделей в боте, как правило, требуется premium-подписка или покупка отдельных запросов. Для бесплатных пользователей доступны Gemini 1.5 Pro и GPT 4o (Mini).

Привела примеры для:

- генерации идей: «Предложи темы для проекта по экологии», «Придумай сюжет для рассказа о будущем»;
- написания черновиков: «Напиши введение для моего проекта о влиянии пластика на океан», «Составь план выступления»;
- исследования: «Объясни простыми словами, что такое фотосинтез», «Найди информацию о жизни пчел»;
- творчества: «Напиши стихотворение о космосе», «Придумай диалог между двумя историческими личностями».

Предложила участникам педсовета выполнить практическое задание, используя языковые модели.

Искусственный интеллект как средство повышения мотивации и вовлеченности учащихся (Жаналиева Жанара Гайдаровна, учитель английского языка)

Представила свой опыт использования ИИ для повышения мотивации учащихся к обучению и их вовлеченности в образовательный процесс на уроках английского языка.

Отметила, что в условиях переизбытка информации, высокой конкуренции за внимание и изменяющихся интересов растущего поколения традиционные методы педагогического воздействия всё чаще теряют эффективность. Например, учителя английского языка, знают, что диалоги из учебников со временем наскучивают. Хочется, чтобы тексты были ближе детям — об их жизни, о школе, о современных реалиях. И тут помощь учителю могут оказать сервисы на основе искусственного интеллекта GigaChat от Сбера или Нейросеть с Алисой от Яндекса. Это чат-боты, которые общаются с пользователями в режиме диалога, и буквально за секунды генерируют по запросу

диалоги, тексты и изображения, создают музыку. И всё это на нужном уровне сложности.

Привела несколько примеров промтов, которые могут использовать в работе учителя английского языка для генерации оригинальных, современных текстов:

- «Составь диалог на английском уровне B1 между двумя учениками (Кирилл и Настя) о любимой еде. Добавь школьную пиццу и рисовую кашу»;
- «Создай грамматический квиз на Present Simple для 4-х классов. 5 вопросов с выбором, 5 — с открытым ответом. Сделай по мультфильму “Чебурашка”»;
- «Напиши короткий текст на английском о сувенирах России для уровня 5 класса».

Отметила, что ИИ, как и ученик, иногда ошибается, поэтому у учителя должна выработаться привычка проверять сгенерированные материалы, чтобы уровень и факты совпадали с учебными задачами.

Обратила внимание на то, что современные дети — визуалы, их внимание нужно не просто привлечь, а удерживать. Помощь в этом может оказать творческая нейросеть Шедевр (shedevrum.ai) от Яндекса, которая очень быстро рисует любую сцену, которую пользователь описывает словами.

Например, перед уроком на тему «Future Cities» (Будущие города) учитель может ввести промт: «A futuristic city in 2050, flying cars, glass buildings, teenagers speaking English in the street» (Футуристичный город в 2050, летающие машины, стеклянные здания, дети, говорящие на английском языке. Далее ИИ создаёт картинку — и начинается обсуждение: «What do you see?», «What will life be like in 2050?» (Что вы видите? Какой будет жизнь в 2050?). А дальше начинается спонтанная, живая беседа на английском.

Аналогично работает Kandinsky 3.0 от Сбера — тоже рисует по описанию.

Например, на теме «Professions» (Профессии) можно использовать такой промт: «Создай жирафа — пекаря. Одень его в форму, колпак. Пусть на столе будет мука, а в руках скалка». Видя сгенерированное изображение, учащиеся смеются, обсуждают, спорят, сравнивают (и всё это на английском). А некоторые ребята даже предлагают свои промты, а это уже творческий уровень вовлечения.

Отметила, что для многих детей самая сложная часть английского — это Listening (аудирование). Существует сервис Yandex SpeechKit, который умеет озвучивать тексты разными голосами, в том числе на английском языке. Таким образом, учитель может создать любой текст на английском языке, сгенерировать задания по нему, а затем озвучить на данном сервисе.

В ходе мастер-класса под руководством Жанары Гайдаровны учителя выполнили практическое задание по генерированию изображения в нейросети Шедевр.

Искусственный интеллект: как оживить уроки истории (Папина Светлана Николаевна, учитель истории)

Представила свой опыт работы по использованию ИИ на уроках истории. Рассказала, как нейросети могут обогатить преподавание истории, открыть новые горизонты

для создания увлекательных и интерактивных уроков, как с помощью ИИ ученики могут буквально погрузиться в атмосферу прошлого.

Предложила следующие способы применения нейросетей на уроках истории:

- визуализация исторических событий и персонажей;
- создание интерактивных исторических карт;
- генерация персонализированных тестов и заданий;
- анализ исторических документов и артефактов;
- моделирование альтернативных исторических сценариев.

Предложила свою версию использования возможностей ChatGPT на уроках истории. Например, вместе с учениками 6-х классов было разработано интересное домашнее задание формата «Дневник путешественника». Дети придумали персонаж, который путешествует во времени, им стал Кот с волшебными способностями. Этот персонаж попадал в Священную Римскую империю, учащиеся вели «дневник» своего персонажа, в котором делились впечатлениями, например, от коронации императора или встречи с исторической личностью. Ценно, что ребята попробовали применять свои современные знания для решения какой-то исторической проблемы.

При прохождении темы «Англия в XV-XVI вв.» семиклассникам было предложено творческое задание «Нарисовать портрет исторического деятеля по текстовому описанию», а именно Елизаветы I Английской. Такое же задание учитель дает чату GPT. Далее детям предлагается сравнить результаты: свои рисунки и изображения, сгенерированные чатом. были очень удивлены тем, насколько они различались. Учащиеся делают вывод, что выполненные ими работы были намного точнее, ярче, учитывали больше деталей, индивидуальное видение, вкус. На этом уроке ребята сделали для себя очень важное открытие, что по одной и той же информации можно сделать разные выводы и по-разному с ней работать.

Представила задание, которое можно предложить на этапе формулирования темы и целеполагания. Учащимся предлагается сгенерированная нейросетью фотография, на которой изображен учитель и историческая личность (в данном случае император Николай I). Задание: *«Ребята, давайте немного пофантазируем и представим такую ситуацию: вчера я прогуливалась по Набережной с российским императором. Мы вели интересный разговор о живописи, театре и музыке. Император рассказал, что оказывал поддержку писателю Николаю Гоголю, которая выражалась в материальной помощи, цензурном покровительстве и других взаимодействиях. И именно при этом императоре появился первый официальный гимн Российской империи «Боже, царя храни», слова к которому написал Василий Андреевич Жуковский. А теперь вопрос — с кем же я прогуливалась вчера по Набережной?»* Далее учащиеся угадывают личность, а учитель объявляет тему урока: «Реформы Николая I».

Также отметила, что с помощью ИИ можно заниматься моделированием альтернативных исторических сцена-

риев или историческим прогнозированием. Например, учащимся и чату GPT предлагается задание: что стало бы с Англией, если бы Елизавета I не казнила Марию Стюарт? Далее учащиеся сравнивают свои прогнозы с прогнозом нейросети. Опыт показывает, что учащиеся и ИИ в основном одинаково прогнозируют последствия исторических событий (т. к. используют одинаковые источники), прогнозы отличаются только уровнем сложнопостроенных предложений.

Обратила внимание, что подобные задания способствуют развитию критического мышления учащихся. Это очень важный навык современного человека. А при использовании ИИ этот навык важен вдвойне, так как при работе с нейросетями всегда возникает проблема достоверности информации.

Критическое мышление нужно развивать у учащихся, но и у самих педагогов. Кроме того, использование нейросетей может вызвать опасения по поводу плагиата и нарушения авторских прав. Поэтому необходимо обучать детей тому, как правильно пользоваться нейросетями, делать ссылки на источники, а также создавать оригинальные работы на основе полученной информации.

Инструмент «Ассистент преподавателя»: плюсы, минусы, подводные камни (Волошина Олеся Сергеевна, учитель математики)

Провела обзор цифрового сервиса на базе искусственного интеллекта «Ассистент преподавателя», разработанного компанией «СберОбразование» совместно с ведущими научными центрами страны. Сервис предназначен для поддержки педагогов в профессиональной деятельности, анализа уроков, подготовки материалов и методического сопровождения.

Отметила, что сегодня «Ассистент преподавателя» уже помогает педагогам в 48 регионах России. Сервис универсален, полезен как молодым педагогам, так и опытным учителям. Молодые педагоги используют сервис как инструмент для профессионального роста и методической поддержки. Опытные учителя применяют его, чтобы обновлять методики, делать уроки разнообразнее и экономить время на подготовке к занятиям. Методисты используют сервис для того, чтобы поддерживать коллег и выстраивать системное развитие внутри школ. Продукт оказался полезен разным категориям педагогов — каждый находит в нем свой ресурс: кто-то для развития, кто-то для оптимизации времени, кто-то для передачи опыта [9].

Обратила внимание, что сервис действительно помогает педагогам, но, как и у любого ИИ-инструмента, у него есть свои сильные и слабые стороны, а также «подводные камни».

К плюсам относятся:

- **Объективный анализ урока.** Сервис переводит аудиозапись занятия в текст и оценивает его по множеству критериев: распределение времени между учителем и учениками, эмоциональная окраска речи, используемые методические приёмы, наличие пауз. На основе этого формируется отчёт с выводами и вопросами для рефлексии.

Это помогает увидеть урок «со стороны» и заметить то, что педагог мог упустить;

— *Экономия времени.* Автоматизация рутинных задач (перевод аудио в текст, генерация конспекта, создание тестов, викторин) освобождает ресурсы для творческой работы с классом;

— *Помощь в подготовке материалов.* Встроенный ИИ-помощник помогает генерировать идеи, составлять планы уроков, разрабатывать вариативные задания и тесты под разный уровень подготовки учеников. Есть библиотека промптов, которая упрощает работу;

— *Повышение вовлеченности учащихся.* Возможность создавать викторины и интерактивные форматы позволяют сделать занятия динамичнее, стимулируют командную работу и активное участие детей;

— *Системный подход к профессиональному росту.* Сервис не просто даёт обратную связь, а предлагает конкретные рекомендации для развития методических навыков [5].

Среди минусов и ограничений «Ассистента преподавателя» можно выделить:

— *Неточности в распознавании.* Из-за особенностей записи (качество микрофона, фоновый шум) сервис может неверно интерпретировать слова, что напрямую влияет на качество анализа;

— *Ограниченный набор метрик.* В некоторых случаях сервис может не фиксировать отдельные педагогические моменты (например, если физкультминутка проводится, но в отчете это не будет отражено);

— *Сложность интерпретации.* Ассистент не всегда корректно улавливает нюансы: интонацию, скрытые смыслы, контекст ситуации. Рекомендации могут показаться спорными или не учитывать специфику конкретного класса;

— *Риск переоценки возможностей сервиса.* Есть опасность начать слишком сильно полагаться на инструмент (особенно это касается молодых педагогов). Однако финальное решение и педагогическая интерпретация всегда остаются за учителем;

— *Технические риски.* Как и любой онлайн-сервис, «Ассистент преподавателя» может давать сбои, быть временно недоступным [4].

К «подводным камням» использования «Ассистента преподавателя» отнесла:

— *Вопросы конфиденциальности.* Необходимо помнить, что при загрузке записей уроков в сервис учителя передают аудиоданные. Поэтому важно убедиться, что сервис обеспечивает надёжную защиту, а педагоги не нарушают нормы обработки персональных данных (особенно если в записи есть личные сведения об учениках);

— *Потеря личного контакта.* Чрезмерная автоматизация может привести к тому, что учитель станет восприниматься как холодный помощник, а не живой наставник;

— *Ограничения по количеству пользователей.* Пока сервис не рассчитан на большое количество пользователей, поэтому иногда в процессе работы возникают

ошибки (не всегда получается подгрузить запись, отчеты иногда пропадают);

— *Платный доступ.* Злоупотребить сервисом пока не получится, как и не стоит переживать о его повсеместном внедрении. Пока бесплатно доступны только 135 минут загруженных записей (т. е. 3 урока), за большее количество минут придётся доплачивать.

Искусство формулировки промтов: ключевые проблемы и эффективные подходы к созданию качественных запросов для нейросетей (Шапишова Елена Михайловна, заместитель директора по учебной работе)

Обратила внимание на то, что, пробуя создать уникальный продукт (видео, изображение) с помощью нейросети, пользователи часто сталкиваются с проблемой формулировки запроса — промта. От качества его формулировки зависит точность сгенерированного ответа. Главная ошибка новичков — ожидание, что ИИ поймет задачу без структурированных и детализированных указаний. Чтобы нейросеть сгенерировала именно то, что задумано, промт должен работать как чёткое техническое задание.

Отметила, что эффективные промты для разных задач (генерации текста, изображений, аудио или программного кода) имеют разные правила составления. Познакомилась с основными моментами правил создания эффективных промтов для генерации изображений или видео:

- Детальное описание сцены;
- Указать стиль;
- Цветовую палитру;
- Ракурс;
- Освещение и атмосферу;
- Формат и разрешение.

Для сравнения привела пример «плохого» и «хорошего» промта:

— **Плохой промт:** «Нарисуй пейзаж в стиле импрессионизма»;

— **Хороший промт:** «Пейзаж над тихим озером в осенних тонах, мягкие золотистые лучи солнца, отражение листьев в воде, лёгкая дымка, стиль импрессионизма, высокая детализация».

Подробно рассмотрела процесс формулирования промта для создания изображения для урока химии (Елена Михайловна — учитель химии). Были выбраны два вещества: алмаз и графит. Интересны они тем, что состоят из одного и того же элемента — углерода, но выглядят совершенно по-разному, и свойства у них тоже различные.

Шаг 1. Выбираем объект. Алмаз и графит. Добавляем характеристику: алмаз — сверкающий прозрачный кристалл, графит — темно-серый, с металлическим блеском, имеет слоистую структуру, из-за чего он и оставляет следы на бумаге.

Шаг 2. Указываем действие. Лежат на лабораторном столе.

Шаг 3. Задаем стиль. Реалистичный.

Шаг 4. Описываем окружение. Химическая лаборатория

Шаг 5. Добавляем детали. Свет падает на алмаз и графит.

Шаг 6. Выбираем палитру. Приглушенные, темные тона (темно-зеленый, черный), с яркими акцентами (сверкающий алмаз и блестящий графит).

Шаг 7. Определяем композицию. Средний план, алмаз и графит в центре.

В результате получился промт, собранный из всех шагов: «Алмаз — сверкающий прозрачный кристалл, графит — темно-серый, с металлическим блеском, имеет слоистую структуру, лежат на лабораторном столе в химической лаборатории. Реалистичный стиль. Свет падает на алмаз и графит. Приглушенные, темные тона (темно-зеленый, черный), с яркими акцентами (сверкающий алмаз и блестящий графит). Средний план, алмаз и графит в центре».

Полученный промт отправляется нейросети ChatGPT для генерирования изображений. Полученные изображения получились удачными, соответствовали всем ожиданиям (демонстрирует изображения).

Отметила, что входе экспериментов по созданию с помощью ИИ учебных фото- и видеоматериалы для уроков химии, был сделан вывод: при запросе «простых», часто используемых изображений или видео, нейросеть выдает продукт, с которым можно работать на уроках. Используя ИИ при создании материалов для урока, говорить о «научности» нельзя. Нужно понимать, что искусственный интеллект — это не интеллект на самом деле, а система анализа большого объема данных. Законы химии, физики, математики, биологии, любой другой науки — это и есть интеллект.

В подтверждение своих выводов привела интересные данные из исследования Сергея Смирнова (заместитель директора департамента АП РФ, управляющий директор инвестиционно-банковского подразделения Сбера, старший управляющий директор Сбер Х, Вице-президент по стратегии и корпоративному развитию МТС Fintech, Директор по стратегии РСХБ, инвестиционный директор РФПИ. Член совета директоров ГК «Просвещение», NTech Lab, Aliexpress CIS) о современном состоянии искусственного интеллекта, ограничениях и вызовах [7]:

— исследования показывают, что даже новейшие языковые модели вроде GPT-4 и GigaChat MAX демонстрируют точность не выше 51 % в ряде профессиональных областей;

— существует отдельная проблема ошибок — «галлюцинации» нейросетей, называемая «ложью», вызванная особенностями модели генерации текста, основанной на усреднении. Например, ИИ-модель при ответе на вопрос о методах лечения сахарного диабета 2-го типа предло-

жила несуществующий препарат «Глюкофорцин», смешав характеристики двух реальных лекарств, и привела вымышленное исследование с точными процентами эффективности и названиями несуществующих клинических центров. То есть ИИ не просто «ошибается», он создает правдоподобные альтернативные реальности, что крайне опасно в образовательном контексте;

— исследование Гарвардской школы права, проведенное в 2024 году, показало, что лишь 23 % юридических документов, составленных с помощью ИИ, соответствуют профессиональным стандартам без существенной редакции экспертами;

— современные ИИ-модели демонстрируют слабое владение базовыми профессиональными знаниями и не способны критическому мышлению, свойственному человеку. Они также не способны отделить фактическую информацию от распространенных некомпетентных суждений.

Хочется отметить, что педагогический совет на тему «Искусственный интеллект как инструмент для повышения эффективности образовательного процесса» прошел очень продуктивно: педагоги нашли тему актуальной и полезной, активно участвовали в обсуждении, с интересом выполняли предложенные практические задания. Формат педсовета оказался живым и вовлек всех присутствующих.

Стоит также отметить, что свой опыт по использованию технологий ИИ в профессиональной деятельности демонстрировали, в основном, молодые педагоги лица, недавние выпускники «Школы молодого педагога».

Решение педагогического совета

1. Продолжить работу по повышению квалификации педагогов лица, обеспечивая глубокое понимание как преимуществ, так и ограничений использования искусственного интеллекта.

2. Стимулировать деятельность педагогов по комбинированию традиционных и цифровых методов обучения для создания наиболее благоприятных условий для развития обучающихся.

3. Усилить работу ШМО по популяризации знаний об искусственном интеллекте среди учителей и обучающихся.

4. В рамках реверсивного наставничества организовать обучение педагогов лица использованию нейросетей в образовательной деятельности.

Литература:

1. В России хотят ограничить использование ИИ в образовании. Что нужно знать (материалы информационного портала газеты «Известия» IZ.RU, 28 марта 2026 г.). URL: <https://iz.ru/2067665/2026-03-28/v-rossii-khotiat-ogranichit-ispolzovanie-ii-v-obrazovanii-cto-nuzhno-znat>
2. Данные опроса «Взрослые и дети в интернете» (проведён внутренним исследовательским центром «Лаборатории Касперского» в России среди родителей и детей в возрасте от 6 до 17 лет в 2026 году). URL: <https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/kazhdyy-tretiy-shkolnik-schitaet-snizhenie-nagruzki-preimushestvom-ispolzovaniya-ii-dlya-ucheby?clckid=504028e1>

3. Зайцев А. Н. Искусственный интеллект в российском образовании: реалии и прогнозы // Всероссийский педагогический журнал «Современный урок». URL: <https://www.1urok.ru/categories/15/articles/90675?ysclid=mrly0q95n627580458>
4. ИИ-ассистент для преподавателя: как автоматизировать рутину и вернуть время для главного (материалы сайта «Радиоточка Плюс Школа ИИ»). URL: <https://radiotochki.net/blog/ai/ii-assistent-dlya-prepodavatelya-kak-avtomatizirovat-rutinu-i-vernute-vremya-dlya-glavnogo.html>
5. Материалы сайта «Ассистент преподавателя». URL: <https://edu-assist.me/?ysclid=mrkhc5r4uz71750836>
6. Рабаданова Р. С., Семинская Э. С., Филатов А. М. Проблемы использования искусственного интеллекта студентом в решении индивидуальных образовательных задач // Журнал «Прикладная психология и педагогика», Том 9 № 3. — 2024. URL: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/84408/view?ysclid=mrhk7ksq5l373555232>
7. Смирнов Сергей. Трансформация образования в эпоху искусственного интеллекта: вызовы, перспективы и новые компетенции (2025 г., Москва). URL: <https://sergiosmirnov.ru/wp-content/uploads/2025/07/EDU-AI-Transformation-preprint.pdf?ysclid=mrkob1gbh1514369077>
8. Хачатрян Л. А. Искусственный интеллект в образовании // Международный научный журнал «Инновационная наука». — 2025. — № 2–1. — С. 93–96.
9. Цифровой сервис «Ассистент преподавателя» — чем он полезен педагогам (беседа с руководителем дирекции методологии СберОбразования Алексеем Турчиным, 3 октября 2025г.). URL: <https://1sept.ru/news/2025/10/03/71051https://1sept.ru/news/2025/10/03/71051>
10. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 15 февраля 2024г.). URL: <https://base.garant.ru/72838946/?ysclid=mrkt0vzl9d10005544>

Нейроигровые и полимодальные техники в развитии фонематического восприятия: новый взгляд на коррекционную практику

Сергеева Инна Геннадьевна, учитель-логопед

МОУ «СОШ № 14» г. Подольска, дошкольное отделение (Московская область)

В статье рассматриваются инновационные игровые методы развития фонематического восприятия у старших дошкольников, интегрирующие достижения нейropsихологии и полисенсорного обучения. Представлены авторские игровые приемы («Звуковой конструктор», «Артикуляционный дублер», «Тактильный алфавит»), направленные на формирование фонематических процессов через активизацию кинестетических, зрительных и слуховых анализаторов. Обосновывается эффективность использования межсенсорного взаимодействия в логопедической коррекции.

Ключевые слова: фонематическое восприятие, игровые нейротехники, полисенсорный подход, кинестетическое кодирование, старшие дошкольники, логопедия.

Введение

Современная логопедия переживает этап активной интеграции с нейropsихологией и когнитивной психологией. Традиционные методы развития фонематического восприятия, доказавшие свою эффективность, сегодня все чаще дополняются приемами, воздействующими на различные модальности восприятия. Как отмечал Л. С. Выготский, процесс формирования высших психических функций носит системный характер, где слуховое восприятие тесно связано с речедвигательной и оптико-пространственными системами.

В работах А. Р. Лурии и его последователей показано, что нарушения фонематического слуха часто сопряжены с недостаточностью сукцессивных процессов (слухоречевой памяти) и кинестетического праксиса. Поэтому со-

временные игровые методы должны не просто тренировать слух, а создавать новые межсенсорные нейронные связи, делая процесс дифференциации звуков более осознанным и прочным.

В этой статье представлен обзор игровых приемов, которые выходят за рамки классических «хлопалок» и «повторялок». Это игры, активирующие **тактильную обратную связь, зрительное моделирование и моторное планирование**, что делает коррекционный процесс высокоэффективным даже у детей с самыми стойкими нарушениями.

Теоретические основания новых игровых подходов

Классическая поэтапная система Т. Б. Филичевой, Г. В. Чиркиной и Р. Е. Левиной остается фундаментом коррекции. Однако новые исследования в области сенсорной

интеграции (Э. Джин Айрес, 2020-е гг.) доказывают, что изолированная тренировка только слухового анализатора недостаточна для детей с дизартрией и стертой формой дислалии.

По мнению Т. А. Ткаченко, фонематическое восприятие — это не пассивный процесс, а активное умственное действие. Чтобы оно стало произвольным, ребенку необходимо не только услышать звук, но и пропустить его через «моторный фильтр». Именно на этом принципе строятся новые игры: ребенок не просто слушает, а «проживает» звук через движение руки, ощущение вибрации или зрительное конструирование.

Блок новых игровых приемов

1. «Звуковой конструктор» (метод визуально-ритмического моделирования)

Этот прием направлен на преодоление трудностей звукового анализа и синтеза, которые, по данным Р. И. Лалаевой, являются наиболее распространенными у детей с ОНР. Вместо стандартных цветных фишек (красный-синий-зеленый) используется **объемный конструктор** (например, кубики или бруски разной длины и фактуры).

Ход игры:

Логопед произносит слово, а ребенок «строит» его модель.

— Гласный звук — это гладкий и легкий кубик (например, пластмассовый).

— Твердый согласный — шершавый и тяжелый (деревянный).

— Мягкий согласный — мягкий, пушистый (помпон или кубик с тканью).

Ребенок выстраивает кубики в линию строго по порядку звуков в слове. Затем он проводит пальцем по каждому кубику, проговаривая соответствующий звук. Тактильная фактура становится «якорем» для звука. При замене звука на письмо в будущем ребенок мысленно возвращается к этой ощущаемой структуре.

Логопедический эффект: Одновременная активизация слухового, моторного и тактильного анализаторов позволяет сформировать устойчивую кинестетическую схему слова, что значительно снижает риск дисграфии.

2. «Артикуляционный дублер» (нейроигровой прием)

Классические зеркала — это хорошо, но они не дают ребенку почувствовать, как именно двигаются его органы речи изнутри. Новый прием основан на **кинестетическом копировании**.

Ход игры:

Логопед произносит пару оппозиционных звуков (например, [С] и [Ш]). Ребенку завязывают глаза (или просят закрыть). Логопед берет руку ребенка и прикладывает ее к своей шее (для ощущения вибрации) или к своим губам (для ощущения воздушной струи), произнося звуки. При

звуке [С] — воздушная струя холодная и узкая, при [Ш] — теплая и широкая. Затем ребенок, ориентируясь на тактильные ощущения, должен угадать, какой звук произнес логопед, и только потом повторить его артикуляционно. На следующем этапе ребенок дублирует звук, прикладывая *свою* ладонь к губам и контролируя струю самостоятельно.

Логопедический эффект: Этот прием «включает» глубокую чувствительность, которая часто недоразвита при стертой дизартрии. Ребенок перестает путать звуки на уровне артикуляционных укладов, что автоматически улучшает и слуховую дифференциацию.

3. «Звуковой робот» (игра на серийную организацию и синтез)

Эта игра направлена на развитие не просто фонематического слуха, а **операций фонематического синтеза**, что является высшим пилотажем для дошкольников. Стандартное упражнение «Назови слово по первым звукам» часто скучно детям.

Ход игры:

Логопед показывает картинки (например, СОВА, АРБУЗ, НОС). Ребенок выделяет первые звуки ([С], [А], [Н]) и должен мысленно «склеить» их в слово. Но фишка в том, чтобы делать это ритмично, как робот. Логопед дает команду «Робот, скажи!», и ребенок «синтезирует» слово на выдохе: С-А-Н. Если звуки не склеились, робот «сломался». Вместо картинок используются карточки с буквами, но проговариваются именно звуки.

Усложненная версия «Робот-шифровальщик»:

Логопед дает ребенку слово, а ребенок должен зашифровать его в звуки, отхлопывая каждый звук ладонью по столу (или топая ногой). Ритмическая сериализация помогает удерживать последовательность звуков, что является самой сложной задачей для детей с СДВГ и нарушениями слухоречевой памяти.

4. «Тактильный телеграф» (работа над ритмической структурой)

Поскольку фонематическое восприятие тесно связано с восприятием ритма (Н. Х. Швачкин), этот игровой метод выводит ритмическую работу на новый уровень.

Ход игры:

Логопед отстукивает ритмический рисунок слова (количество слогов и место ударного) на спине ребенка (например, рисует пальцем на спине три точки — слоги, а на ударном слоге нажимает сильнее). Ребенок должен «перевести» этот тактильный сигнал в слово: отгадать, сколько слогов, и показать карточку с соответствующим количеством окошечек. На сложном этапе логопед отстукивает не слоги, а количество звуков в коротком слове (например, «кот» — 3 быстрых нажатия).

Логопедический эффект: Развитие тактильного внимания и межполушарного взаимодействия, так как обра-

ботка тактильных сигналов происходит в правом полушарии, а речевой анализ — в левом. Это улучшает общую координацию и фонематическое внимание.

5. «Кинетический алфавит» (профилактика оптической дисграфии)

Этот прием объединяет развитие фонематического восприятия с формированием зрительного образа буквы, что критически важно для подготовки к письму.

Ход игры:

Ребенок получает пластилин или пушистую проволоку. Логопед дает задание: «Услышь звук [Р] в слове «рак» и слепи этот звук». Ребенок не просто называет звук, а придает пластилину определенную форму. Какой будет буква «Р»? Рычащей, с вибрирующим хвостиком. Звук [С] — длинная, «свистящая» полоска. Звук [К] — твердый камешек, которым можно «стукнуть».

Важно: Лепка происходит *после* того, как ребенок выделил звук в потоке слов, а не до. То есть сначала слуховая задача, потом моторное воплощение.

Организационно-методические рекомендации

1. Дозировка. Нейроигровые приемы требуют высокой концентрации, поэтому их следует использовать дозированно (по 3–5 минут), чередуя с дыхательной гимнастикой.

Литература:

1. Левина Р. Е. Основы теории и практики логопедии. — М.: Просвещение, 1968. — 367 с.
2. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М.: Академия, 2003. — 384 с.
3. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста. — М.: Айрис-Пресс, 2004. — 224 с.
4. Ткаченко Т. А. Логопедическая энциклопедия. — М.: Мир книги, 2008. — 256 с.
5. Лалаева Р. И. Логопедическая работа в коррекционных классах. — М.: Владос, 2001. — 224 с.
6. Айрес Э. Джин. Ребенок и сенсорная интеграция. — М.: Теревинф, 2021. — 272 с.
7. Коноваленко В. В., Коноваленко С. В. Формирование фонематического восприятия у старших дошкольников. — М.: Гном-Пресс, 2020. — 64 с.

2. Постепенность. Представленные игры являются частью VI (самого сложного) этапа работы. Им должны предшествовать классические этапы различения неречевых звуков и слогов.

3. Индивидуализация. «Артикуляционный дублер» эффективен при фронтальной работе в малых подгруппах (не более 4 человек), так как требует индивидуального тактильного контакта.

Заключение

Внедрение игровых нейротехник в логопедическую практику позволяет вывести процесс коррекции фонематического восприятия на качественно новый уровень. Предложенные приемы — «Звуковой конструктор», «Артикуляционный дублер», «Звуковой робот», «Тактильный телеграф» и «Кинетический алфавит» — не являются заменой классическим методам, но выступают мощным катализатором развития высших психических функций.

Использование полимодального подхода, при котором информация о звуке поступает через слух, зрение, тактильные ощущения и моторику, создает в коре головного мозга плотную нейронную сеть. Это обеспечивает автоматизацию навыка фонематического анализа и надежно профилактирует дисграфию и дислексию на этапе школьного обучения. Предложенные игры легко адаптируются под любой лексический материал и могут быть рекомендованы для широкого использования в работе логопедов ДОО.

Развитие грамматического строя речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (3-й уровень речевого развития) посредством формирования навыков словообразования в игровых обучающих ситуациях

Хабарова Ольга Георгиевна, студент магистратуры
Тихоокеанский государственный университет (г. Хабаровск)

В статье автор рассматривает формирование навыков словообразования в игровых обучающих ситуациях как средство развития коммуникативной компетенции у детей старшего дошкольного возраста с речевыми нарушениями (3-й уровень речевого развития).

Ключевые слова: речь, грамматический строй, словообразование, обучающие ситуации, коммуникативные навыки.

Речь — точная форма отражения в человеческом мозгу объективной реальности. Она, по выражению И. П. Павлова, есть «высший регулятор человеческого поведения» [3].

Родной язык является средством общения, выражения и формирования мыслей, средством всестороннего развития личности ребенка.

Поэтому одной из основных задач коррекционно-развивающего выдвигается развитие грамматического строя речи, что является предпосылкой формирования коммуникативных навыков [1].

Под коммуникативными навыками в дошкольном возрасте мы рассматриваем совокупность умений, определяющих желание вступать в контакт с окружающим, умение организовывать общение. Следование нормам и правилам грамматики при общении с окружающими также входит в понятие коммуникативной компетентности.

Грамматический строй речи при нормальном речевом развитии ребенка осваивается путем подражания речи взрослых в процессе общения с ними и речевой практике. Потребность в речевом общении стимулирует ребенка к овладению языковыми средствами, их формированию и совершенствованию.

Мониторинг развития грамматического строя у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (3 уровень речевого развития) в логопедической группе нашего учреждения выявил затруднения в его развитии.

Поэтому специально организованная коррекционно-развивающая работа по развитию грамматической стороны речи дошкольников с речевыми нарушениями — один из важных этапов их общего и речевого развития.

В процессе формирования словообразования у дошкольников с речевыми нарушениями большое внимание уделяется организации системы продуктивных словообразовательных моделей через уточнение связи между значением морфемы и ее звучанием. Закрепление этой связи формируется на основе сравнения слов с одинаковой морфемой, определения общего, сходного значения слов с общей морфемой, выделение общей морфемы, уточнения ее значения.

Формирование словообразования осуществляется поэтапно при проведении последовательной и систематической работы [4].

Три этапа работы по формированию представим в таблице 1.

Таблица 1. Этапы логопедической работы по формированию словообразования

Содержание этапов коррекционно-развивающей работы по формированию словообразования		
Первый этап работы		
Существительные	Прилагательные	Глаголы
Образование уменьшительно-ласкательных существительных с продуктивными суффиксами -К; -ИК; -ИЧК; -ЧИК	Образование притяжательных прилагательных с суффиксом -ИН	Дифференциация совершенного и не-совершенного вида; возвратных и не-возвратных глаголов
Второй этап работы		
Образование уменьшительно-ласкательных существительных с малопродуктивными суффиксами -УШК; ЫШК; -ЫШЕК; -ИЦ; -ЕЦ; -Ц	Образование: притяжательных прилагательных с суффиксом -ИЙ; относительных прилагательных с суффиксами -ОВ; -ЕВ; -ЯНН; -ЕНН; -Н качественных прилагательных с суффиксами -ОВАТ; -ЕВАТ	Образование: глаголов с приставками -В; -ВЫ; -НА глаголов пространственного значения с приставкой ПРИ
Третий этап работы		
Образование названий профессий мужского и женского рода	Образование: притяжательных прилагательных с суффиксом -ИЙ; относительных прилагательных с суффиксом -АН; -ЯН; -СК; -ЕСК качественных прилагательных с суффиксами -ИВ; -ЧИВ; -ЛИВ	Дифференциация глаголов пространственного значения с различными приставками -С; -У; -ПОД; -ОТ; -ПЕРЕ; -ЗА; -ДО

Целью заключительного этапа коррекционно-развивающей работы является закрепление словообразовательных моделей в процессе специально подобранных игровых упражнений.

С учетом того, что у старших дошкольников ведущим видом деятельности является сюжетно-ролевая игра, то развивать и формировать лексико-грамматический строй мы будем на основе игровых обучающих ситуаций.

Самое главное условие проведения логопедической работы с детьми, имеющих речевые нарушения — это создание естественной, доброжелательной атмосферы игровой деятельности и эмоционально комфортной обстановки через вызывание потребности в речевом общении.

Выделяют следующие виды игровых обучающих ситуаций: ситуации-иллюстрации, ситуации-упражнения, ситуации-проблемы, ситуации-оценки

Представим каждую обучающую ситуацию в таблице 2

Таблица 2. Игровые обучающие ситуации

Игровые обучающие ситуации	
Название игровой обучающей ситуации	Содержание игровой обучающей ситуации
Ситуации-иллюстрации	Объясняется новый материал, разыгрываются повседневные сценки с помощью применения игровых материалов и дидактических пособий.
Ситуации-упражнения	Дошкольники являются слушающими, наблюдающими, активно действующими. Дошкольники, выполняя задание, участвуют в выполнении игровых действий, объединяют их в сюжет. Учатся регулировать взаимоотношения со сверстниками.
Ситуации-проблемы	Активная действующая ситуация дошкольника. Привлечение детей к эмоциональному состоянию сказочных героев.
Ситуации-оценки	Анализируются и обосновываются выбранные решения. Дается оценка выбранного решения детьми.

Нами организовывались различные формы для проведения игровых ситуаций. Этими ситуациями стали: игры-путешествия, игры-беседы, игры-драматизации, игры-импровизации.

Большое значение имеет содержание обучающих ситуаций, в которых формируются и закрепляются знания дошкольников. В игровых ситуациях педагог должен быть партнером по общению с ребенком. Он устанавливает равноправные взаимоотношения с детьми, создает эмоционально комфортную среду, поддерживает речевую инициативу каждого ребенка.

Приведем несколько игровых обучающих ситуаций, способствующих формированию навыков словообразования, развитию коммуникативной компетенции у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Игровая ситуация-упражнение «Сладкоежка в гостях у Маши»

Цель: создание условий для формирования навыка словообразования относительных прилагательных от существительных.

Задачи: учить образовывать относительные прилагательные от существительных; учить изменять прилагательные по родам; развивать коммуникативные способности; обогащать эмоциональную сферу.

Форма деятельности: совместная деятельность педагога и дошкольников

При выполнении упражнения детям предлагается картинки с изображением сказочных героев; картинки на липучках с изображением фруктов, стаканы с соком, конфеты, вазочки с фруктовым мороженым; полотно, куда будут крепиться картинки.

Содержание игровой ситуации

Детям предлагается рассмотреть картинки. Демонстрирует полотно, куда будут крепиться картинки. Педагог дает детям словесную инструкцию. Затем вводит дошкольников в игру. Сладкоежка приглашен в гости к Маше на день рождения. Чем угостит его Маша? Дети самостоятельно отбирают картинки, называют изображенный на них фрукт. Такая деятельность актуализирует знания дошкольников.

Затем дети говорят, как будет называться сок из этого фрукта; мороженое с добавлением названного фрукта и т. д.

С помощью выполнения задания позволяет дети учатся образовывать относительные прилагательные, изменять их по родам.

Например, карточка с изображением банана. Педагог задает вопрос: «Сок из яблока — какой?». Ребенок: «Сок яблочный». Педагог: «Конфета с добавлением яблока — какая?». Ребенок: «Конфета яблочная». Педагог: «Варенье — какое?». Ребенок: «Варенье яблочное».

Усложненный вариант задания с целью развития навыка словоизменения: дополнить задания вопросами «Чем Маша угостит Сладкоежку?» или «Что Маша предложит съесть Сладкоежке?»

После выполнения задания детей необходимо поощрить, учитывая правильность выполнения задания, старания ребенка.

Игровая ситуация- упражнение и оценки «Зеленый лес»

Цель: создание условий для формирования навыка словообразования относительных прилагательных.

Задачи: учить образовывать относительные прилагательные от существительных; развивать коммуникативные способности; обогащать эмоциональную сферу.

Форма деятельности: совместная деятельность педагога и дошкольников.

Перед выполнением задания детям предлагается рассмотреть картинку «Лес» с изображением различных пород деревьев. Раздаточные картинки с изображением листьев находятся на столах у дошкольников.

Содержание игровой ситуации

Педагогом создается игровая ситуация посредством чтения сказки: «В некотором царстве, в далеком государстве жили две волшебницы — Злая и Добрая. И однажды Злая волшебница решила, что в ее царстве всегда будет зима. Не нравились ей зеленые листья на деревьях. Позвала она своего друга Урагана и попросила все листья с деревьев «сорвать». Но не хватило силы у Урагана по одному листочку на деревьях он оставил. Стали горевать жители сказочного царства, что никогда не увидят зеленых листочков на деревьях. И попросили они вернуть Добрую волшебницу все зеленые листочки на деревья. Давайте поможем Доброй волшебнице выполнить просьбу жителей сказочного королевства. Давайте определим, с какого дерева были сорваны листочки и вернем их обратно на ветки деревьев. Но сначала назовем, какие деревья нарисованы на большой картинке. Далее дети разглядывают картинки, которые лежат у них на столах, называют листья. Затем находят деревья, с которых Ураган их сорвал. Педагог задает вопрос: «Как называется лист с березы?» Дошкольник отвечают: «Березовый» и т. д.

Далее дети прикрепляют листочки к нужному дереву. После выполнения задания педагог еще раз повторяет вновь образованные слова. Во время выполнения задания необходимо создать ситуацию успеха и поддерживать речевую инициативу со стороны дошкольников.

Таким образом, в игровых ситуациях дети усваивают закономерности грамматики. Зрительный образ, опора на все анализаторы помогает дошкольникам с общим недоразвитием речи (3 уровень речевого развития) образовывать словоформы с учетом грамматических правил. У дошкольников развивается языковое чутье, речевые ассоциации. Все это закладывает основу формирования и совершенствования грамматического строя речи.

Речь с достаточным словарным запасом, опирающаяся на нормы родного языка, составляет базу полноценного общения со сверстниками и окружающими [2].

Все это является положительным показателем формирования коммуникативных навыков у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (3 уровень речевого развития).

Литература:

1. Арушанова, А. Г. Речь и речевое общение детей: метод. пос. для воспитателей детского сада / А. Г. Арушанова. — 2е изд., испр. и доп. М.: Мозаика-Синтез, 2004. — 128 с.
2. Ельцова, О. М. Организация полноценной речевой деятельности в детском саду / О. М. Ельцова, Н. Н. Горбачевская, А. Н. Терехова. — СПб.: Детство-Пресс, 2005. — 192 с.
3. Кершбаум Х., Чугунова Е. И. Учение И. П. Павлова о высшей деятельности // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. — 2014. — Т.22, № 3 — С. 103–105
4. Лалаева, Р.И., Серебрякова, Н. В. Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников (формирование лексик и грамматического строя) / Р. И. Лалаева, Н. В. Серебрякова. — СПб.: Союз, 1999. -160 с.

МЕДИЦИНА

Диагностическая значимость и взаимосвязь лабораторных показателей с морфо-клиническими проявлениями холелитиаза у пациенток репродуктивного возраста

Желенговская Мария Николаевна, курсант

Научный руководитель: Бовтюк Николай Ярославович, кандидат медицинских наук, доцент;

Научный руководитель: Анисова Наталья Сергеевна, старший преподаватель

Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

В статье проведен анализ диагностической значимости лабораторных показателей и их взаимосвязи с клинико-морфологическими проявлениями желчнокаменной болезни у 142 пациенток репродуктивного возраста на основе ретроспективного когортного исследования. Установлено, что характер лабораторных нарушений (холестатический и воспалительный синдромы) варьирует в зависимости от возрастной группы и размеров конкрементов, при этом максимальная частота рецидивных госпитализаций зафиксирована в младшей возрастной группе (до 20 лет), что обосновывает необходимость индивидуализированного подхода к ведению данной категории пациенток.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, репродуктивный возраст, холестатический синдром.

Введение

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) остается одной из наиболее распространенных хирургических патологий, частота которой среди женского населения репродуктивного возраста неуклонно растет [1]. Гормональные изменения, обусловленные менструальным циклом, беременностью и применением оральных контрацептивов, создают благоприятный фон для литогенеза, что объясняет доминирование женщин среди пациентов с холелитиазом [2]. Несмотря на широкую доступность лабораторной диагностики, взаимосвязь рутинных биохимических маркеров с морфологическими особенностями конкрементов и клиническим течением заболевания у данной категории пациенток изучена недостаточно [3]. Уточнение данных корреляций позволит оптимизировать прогнозирование течения ЖКБ и персонализировать лечебную тактику.

Цель. Оценить диагностическую значимость лабораторных показателей и характер их взаимосвязи с морфо-клиническими проявлениями желчнокаменной болезни у женщин репродуктивного возраста.

Методы исследования. Проведен ретроспективный анализ данных 142 медицинских карт стационарных пациенток репродуктивного возраста (от 15 до 49 лет), находившихся на лечении в хирургическом отделении УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е. В. Клумова»

г. Минска по поводу желчнокаменной болезни с 2021 по 2025 гг.

Исследование одноцентровое, когортное, в ходе которого применялись статистические и аналитические методы. Обработка собранных данных осуществлялась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2020.

Результаты и их обсуждение. Пациентки распределены на 4 целевые группы по возрасту, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждая из которых разделена на 3 подгруппы, исходя из результатов УЗИ по размерам камней.

Первую целевую группу составили 25 (17,6 %) женщин в возрасте от 15 до 20 лет. Среди них диагноз острый калькулезный холецистит (ОКХ) был выставлен в одном случае, диагноз хронический калькулезный холецистит (ХКХ) в 24 (96,0 %) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 6 (24,0 %) женщин.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ ОБП) выполнено в 25 (100,0 %) случаях, в 9 (36,0 %) случаев выявлены аномалии формы желчного пузыря. Размер камней составил от 3 до 60 мм. Данная группа пациенток разделена на 3 подгруппы, согласно размерам камней. Первую подгруппу составили женщины с камнями до 5 мм — 8 случаев (32,0 %). Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в 3 (37,5 %) случаях, изолированный воспалительный синдром в одном случае,

сочетание данных синдромов в 2 (25,0 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. Вторую подгруппу составили женщины с размером камней до 10 мм — 7 (28,0 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром не выявлялся, изолированный воспалительный синдром в 3 (42,9 %) случаях, сочетание данных синдромов в одном случае, у оставшихся пациенток отмечена норма. В третьей подгруппе отмечен размер свыше 10 мм — 10 (40,0 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром не выявлялся, изолированный воспалительный синдром в 3 (30,0 %) случаях, сочетание данных синдромов в одном случае, у оставшихся пациенток отмечена норма.

В этой группе выполнено 8 (32,0 %) оперативных вмешательств. Средний срок лечения в стационаре составил 6,3 койко-дня (к/д).

Вторую целевую группу составили 29 (20,4 %) женщин в возрасте от 21 до 30 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 4 (13,8 %) случаях, ХКХ — в 25 (86,2 %) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 2 (6,9 %) женщин.

УЗИ ОБП выполнено в 29 (100,0 %) случаях, в 5 (17,2 %) случаях выявлены аномалии формы желчного пузыря. Размер камней составил от 3 до 25 мм. Первую подгруппу составили женщины с камнями до 5 мм — 11 случаев (38,0 %). Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в одном случае, изолированный воспалительный синдром в 4 (36,4 %) случаях, сочетание данных синдромов в 5 (45,5 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. Вторую подгруппу составили женщины с размером камней до 10 мм — 9 (31,0 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в одном случае, изолированный воспалительный синдром в одном случае, сочетание данных синдромов в 2 (22,2 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. В третьей подгруппе отмечен размер свыше 10 мм — 9 (31,0 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром выявлен в одном случае, изолированный воспалительный синдром в 3 (33,3 %) случаях, сочетание данных синдромов не выявлялось, у оставшихся пациенток отмечена норма.

В этой группе выполнено 17 (58,6 %) оперативных вмешательств. Средняя продолжительность госпитализации составила 5,3 к/д.

Третью целевую группу составили 46 (32,4 %) женщин в возрасте от 31 до 40 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 9 (19,6 %) случаях, диагноз ХКХ — в 37 (80,4 %) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 2 (4,3 %) женщин.

УЗИ ОБП выполнено в 46 (100,0 %) случаях, аномалии формы желчного пузыря выявлены в 4 (8,7 %) случаях. Размер камней составил от 2 до 27 мм. Первую подгруппу составили женщины с камнями до 5 мм — 14 случаев

(30,0 %). Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в 4 (28,6 %) случаях, изолированный воспалительный синдром в 5 (35,7 %) случаях, сочетание данных синдромов в 3 (21,4 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. Вторую подгруппу составили женщины с размером камней до 10 мм — 11 (23,9 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в одном случае, изолированный воспалительный синдром в 5 (45,5 %) случаях, сочетание данных синдромов не выявлено, у оставшихся пациенток отмечена норма. В третьей подгруппе отмечен размер свыше 10 мм — 21 (46,1 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром выявлен в 2 (9,5 %) случаях, изолированный воспалительный синдром в 5 (23,8 %) случаях, сочетание данных синдромов выявлено в 6 (28,6 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма.

В рассматриваемой целевой группе выполнено 32 (69,6 %) оперативных вмешательства. Длительность пребывания в стационаре составила 5,7 к/д.

Четвертую целевую группу составили 42 (29,6 %) женщины в возрасте от 41 до 49 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 9 (21,4 %) случаях, диагноз ХКХ с ЖК — в 33 (78,6 %) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 3 (7,1 %) женщин.

УЗИ ОБП выполнено в 42 (100,0 %) случаях, в 9 (21,4 %) случаях выявлены аномалии формы желчного пузыря. Размер камней составил от 3 до 63 мм. Первую подгруппу составили женщины с камнями до 5 мм — 12 случаев (28,6 %). Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в 4 (33,3 %) случаях, изолированный воспалительный синдром в одном случае, сочетание данных синдромов в 4 (33,3 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. Вторую подгруппу составили женщины с размером камней до 10 мм — 8 (19,0 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром отмечен в одном случае, изолированный воспалительный синдром в 4 (50,0 %) случаях, сочетание данных синдромов выявлено в 3 (37,5 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма. В третьей подгруппе отмечен размер свыше 10 мм — 22 (52,4 %) случаев. Среди них по результатам лабораторных исследований изолированный холестатический синдром выявлен в 2 (9,1 %) случаях, изолированный воспалительный синдром в 9 (40,9 %) случаях, сочетание данных синдромов выявлено в 4 (18,2 %) случаях, у оставшихся пациенток отмечена норма.

В рамках четвертой целевой группы выполнено 27 (64,3 %) оперативных вмешательств. Средний срок лечения составил 6,0 к/д.

Анализ повторных госпитализаций по поводу острого или хронического калькулезного холецистита показал, что максимальная частота рецидивных обращений

зафиксирована в младшей возрастной группе (до 20 лет). Данный факт свидетельствует о необходимости углубленного изучения особенностей течения ЖКБ у пациенток младшей возрастной группы.

Выводы.

1. Характер лабораторных нарушений при ЖКБ у женщин репродуктивного возраста вариателен и ассоциирован с размерами конкрементов: изолированный холестатический синдром преобладает при мелких камнях (до 5 мм), воспалительный — при камнях свыше 10 мм, сочетание синдромов чаще встречается в крайних возрастных группах (15–20 и 41–49 лет).

2. Наибольшая частота рецидивных госпитализаций (24,0 %) зафиксирована у пациенток младшей возрастной

группы (до 20 лет), что свидетельствует о высокой активности патологического процесса и требует углубленного изучения особенностей течения ЖКБ у данной категории.

3. Частота оперативных вмешательств увеличивается с возрастом (от 32,0 % до 69,6 %), что коррелирует с большей распространенностью крупных конкрементов и длительностью анамнеза заболевания в старших возрастных группах.

4. Выявленные возраст-зависимые различия в лабораторных, морфологических и клинических характеристиках ЖКБ обосновывают необходимость индивидуализированного подхода к диагностике, прогнозированию рецидивов и выбору тактики лечения у пациенток репродуктивного возраста.

Литература:

1. Вахрушев Я. М., Хохлачева Н. А. Желчнокаменная болезнь: эпидемиология, факторы риска, особенности клинического течения, профилактика // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2016. — № 8 (132). — С. 72–78.
2. Семенов Д. Ю., Смолина Е. Н., Айламазян А. Н. Факторы риска развития желчнокаменной болезни у женщин репродуктивного возраста // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. — 2013. — № 2. — С. 72–80.
3. Ильченко А. А. Желчнокаменная болезнь: клиника, диагностика, лечение // Медицинский совет. — 2019. — № 3. — С. 40–45.

Роль гидрокинезиотерапии в физической реабилитации пациентов после инсульта (обзор литературы)

Кондратьева Кира Константиновна, студент
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» (г. Москва)

В статье представлен обзор отечественной литературы, посвящённой применению гидрокинезиотерапии в системе физической реабилитации пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения. Рассмотрены физиологические механизмы терапевтического действия водной среды, основные методики проведения занятий в бассейне и реабилитационных ваннах, а также результаты клинических исследований, подтверждающих эффективность гидрокинезиотерапии в восстановлении двигательных функций, коррекции мышечного дисбаланса и нормализации вегетативной регуляции у постинсультных больных. Показано, что включение гидрокинезиотерапии в комплексные программы реабилитации способствует повышению эффективности восстановительного лечения на различных этапах постинсультного периода.

Ключевые слова: гидрокинезиотерапия, физическая реабилитация, инсульт, острое нарушение мозгового кровообращения, двигательные нарушения, восстановительный период, лечебная физическая культура.

The role of hydrokinesiotherapy in physical rehabilitation of post-stroke patients (literature review)

Kondratyeva Kira Konstantinovna, student
Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (Moscow)

The article presents a review of Russian literature on the use of hydrokinesiotherapy in the physical rehabilitation of patients who have suffered an acute cerebrovascular accident. The physiological mechanisms of the therapeutic effects of the aquatic environment, the main methods of conducting sessions in pools and rehabilitation baths, as well as the results of clinical studies confirming the effectiveness of hydrokinesiotherapy in restoring motor functions, correcting muscle imbalance, and normalizing autonomic regulation in post-stroke patients are considered. It is shown that the inclusion of hydrokinesiotherapy in comprehensive rehabilitation programs contributes to increasing the effectiveness of restorative treatment at various stages of the post-stroke period.

Keywords: *hydrokinesiotherapy, physical rehabilitation, stroke, acute cerebrovascular accident, motor disorders, recovery period, therapeutic physical culture.*

Введение

Инсульт остаётся одной из наиболее значимых медико-социальных проблем в экономически развитых странах. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно регистрируется от 100 до 300 инсультов на каждые 100 тысяч населения. В Российской Федерации болезни системы кровообращения являются ведущей причиной в структуре смертности, составляя 47 %, при этом ежегодно инсульт переносят более 450 тысяч человек [1, 2]. Согласно клиническим рекомендациям «Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака» (2024), медицинская реабилитация является неотъемлемой частью лечения инсульта и должна начинаться не позднее 48 часов от момента развития заболевания, при этом ключевая роль отводится мультидисциплинарной реабилитационной команде [3].

Инсульт нередко оставляет после себя тяжёлые последствия в виде двигательных, речевых и когнитивных нарушений, значительно инвалидизирующих пациентов [4]. Уже к концу первого месяца после инсульта у пациентов, как правило, помимо пареза наблюдается повышение мышечного тонуса в определённых группах мышц, которое имеет тенденцию к нарастанию и часто приводит к развитию контрактур при отсутствии адекватных реабилитационных мероприятий [5]. Интенсивная реабилитация, направленная на восстановление двигательных функций, считается наиболее эффективной в первые шесть месяцев после инсульта, однако недостаточно изученной остаётся проблема физической реабилитации в позднем восстановительном периоде [1].

В этом контексте особый интерес представляет гидрокинезиотерапия — метод лечебной физической культуры, основанный на выполнении физических упражнений в водной среде. Целью настоящего обзора является анализ данных о роли гидрокинезиотерапии в физической реабилитации пациентов после инсульта.

Основная часть

Гидрокинезиотерапия является патогенетически обоснованным методом физической реабилитации, эффективность которого обусловлена комплексным воздействием физических свойств водной среды на организм. Уменьшение силы тяжести при погружении тела в воду обеспечивает максимальную свободу движений и позволяет выполнять упражнения, направленные на растяжение, увеличение гибкости, расширение объёма движений в суставах, устранение контрактур и спастического мышечного тонуса, обучение двигательному паттерну, балансу, реакциям на равновесие и ходьбе [5].

С позиции физиологии, антигравитационное влияние воды проявляется уменьшением информационного по-

тока с проприорецепторов мышц, связок, суставных сумок и кожи, что минимизирует его чрезмерное активизирующее влияние на симпатoadреналовую и ренин-ангиотензин-альдостероновую системы. Одновременно происходит оптимизация функционирования венозного звена периферического сосудистого русла и лимфатической системы, снижение периферического сосудистого сопротивления, увеличение минутного и ударного объёмов сердца [6].

Латышева В. Я. с соавторами (2015) в практическом руководстве для врачей подробно описывают методику гидрокинезиотерапии в системе реабилитации постинсультных пациентов. Авторы подчёркивают, что реабилитационные мероприятия должны быть направлены на восстановление утраченных двигательных функций с учётом индивидуальных особенностей пациента, его реабилитационного потенциала и двигательного режима. Гидрокинезиотерапия рассматривается наряду с лечебной гимнастикой, массажем, механотерапией и физиотерапией как один из ключевых компонентов комплексной реабилитации [4].

Тетиевский В. И. и Критари А. А. (2014) обсуждают возможности проведения гидрокинезиотерапии с использованием небольшого медицинского бассейна, реабилитационной ванны и метода сухой иммерсии. Метод сухой иммерсии заключается в погружении пациента в ванну с водой, от которой он отделён водонепроницаемой тонкой тканью, при этом давление, оказываемое на различные части тела, уравновешено, что воссоздаёт условия, близкие к безопорности. Это приводит к стремительному снижению тонуса экстензоров и спастического мышечного тонуса, а также способствует выраженному улучшению психоэмоционального состояния пациента за счёт релаксации. Авторы отмечают, что современное компактное оборудование сделало эти процедуры доступными даже в условиях небольших реабилитационных отделений городских больниц [5].

Значительный вклад в изучение данной проблемы внесли Шакирова О. В. с соавторами (2022), разработавшие и апробировавшие дифференцированный комплекс физической реабилитации на основе гидрокинезиотерапии для пациентов в позднем восстановительном периоде инсульта. Исследование проводилось на базе Медицинского центра Дальневосточного федерального университета с участием 20 пациентов в возрасте от 50 до 60 лет. Разработанный комплекс включал гимнастические, простые и сложно-координированные упражнения, игры, эстафеты, спортивно-прикладные упражнения и плавание. Особое внимание уделялось восстановлению равновесия как основному условию успешного обучения ходьбе. После завершения курса реабилитации показатели кистевой динамометрии увеличились на 4,3 кг для

здоровой и на 3 кг для поражённой конечности, средняя оценка мышечной силы возросла с 3,2 до 4,2 балла, а результаты интегративных тестов подтвердили существенное улучшение двигательной активности [1].

Важные данные о влиянии гидрокинезиотерапии на вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы представлены в работе Смирновой И. Н. с соавторами (2022). В клиническом исследовании с участием 83 больных артериальной гипертонией авторы показали, что включение гидрокинезиотерапии в бассейн с минеральной водой в комплексную реабилитацию способствует снижению активности симпатического отдела вегетативной нервной системы на фоне увеличения вагальных влияний. Частота выявления патологических суточных профилей артериального давления значительно сократилась, а число лиц с нормальным профилем увеличилось до 57,1 % ($p=0,039$). Эти данные имеют существенное значение для реабилитации постинсультных пациентов, учитывая, что артериальная гипертония является одним из ведущих модифицируемых факторов риска повторного инсульта [6].

Методика проведения гидрокинезиотерапии, описанная Смирновой И. Н. с соавторами, предполагает трёхэтапную структуру занятия: вводный этап с упражнениями в медленном темпе у бортика бассейна (5–10 минут), основной этап с чередованием нагрузочных динамических упражнений продолжительностью 1 минута и пауз активного отдыха в виде медленной ходьбы по дну бассейна (3 минуты), и заключительный этап с облегчёнными упражнениями и дыхательной гимнастикой (5 минут). Курс составляет 10 процедур, проводимых по схеме 2 дня подряд с 1 днём перерыва [6].

Следует подчеркнуть, что согласно действующим клиническим рекомендациям «Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака» (2024), медицинская ре-

билитация пациентов с инсультом осуществляется в три этапа: первый — в отделениях реанимации и специализированных сосудистых отделениях, второй — в отделениях медицинской реабилитации стационара, третий — в амбулаторных условиях. На каждом из этих этапов предусмотрено использование методов активной физической реабилитации, включая занятия лечебной физической культурой, к которым может быть отнесена и гидрокинезиотерапия. Клинические рекомендации также указывают на целесообразность санаторно-курортного лечения с применением природных лечебных факторов [3].

Выводы

Анализ отечественной литературы свидетельствует о том, что гидрокинезиотерапия является эффективным и патогенетически обоснованным методом физической реабилитации пациентов, перенесших инсульт. Физические свойства водной среды — уменьшение силы тяжести, гидростатическое давление, температурное воздействие — создают оптимальные условия для восстановления двигательных функций, снижения спастичности, тренировки баланса и ходьбы. Включение гидрокинезиотерапии в комплексные программы реабилитации способствует достоверному улучшению силовых показателей мышечной системы, функционального состояния конечностей, нормализации вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, а также улучшению психоэмоционального состояния пациентов. Современное компактное оборудование делает данный метод доступным даже в условиях небольших реабилитационных отделений. Вместе с тем необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования с большими выборками для стандартизации протоколов гидрокинезиотерапии на различных этапах постинсультной реабилитации.

Литература:

1. Шакирова, О. В. Использование гидрокинезотерапии в позднем восстановительном периоде после инсульта / О. В. Шакирова, Т. В. Стеблій, Ю. А. Красников, Г. В. Сафонова, О. В. Горбунова // Бизнес. Образование. Право. — 2022. — № 4(61). — С. 538–542. — DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.484. — Текст: непосредственный.
2. Гусев, Е. И. Проблема инсульта в России / Е. И. Гусев // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Инсульт (приложение к журналу). — 2003. — № 9. — С. 3–5. — Текст: непосредственный.
3. Клинические рекомендации «Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака» / Всероссийское общество неврологов, Национальная ассоциация по борьбе с инсультом, Ассоциация нейрохирургов России [и др.]. — Утв. Минздравом России 20.11.2024. — URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/814_1 (дата обращения: 14.03.2026). — Текст: электронный.
4. Латышева, В. Я. Реабилитация двигательной активности пациентов в постинсультном периоде: практическое руководство для врачей / В. Я. Латышева, Д. А. Чечетин, Н. М. Ядченко [и др.]. — Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»; УО «ГГМУ», 2015. — 78 с. — Текст: непосредственный.
5. Тетиевский, В. И. Индивидуализированные программы гидротерапии в условиях реабилитационного отделения для больных с острым нарушением мозгового кровообращения / В. И. Тетиевский, А. А. Критари // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2014. — № 1. — С. 665136. — Текст: непосредственный.
6. Смирнова, И. Н. Комплексная реабилитация лечебными физическими факторами с включением гидрокинезиотерапии в бассейн с минеральной водой и её влияние на циркадные ритмы артериального давления и вегетативную регуляцию у больных артериальной гипертонией и с хроническим психоэмоциональным напряжением /

- И. Н. Смирнова, Е. В. Тицкая, А. В. Тонкошкурова [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2022. — Т. 99, № 1. — С. 5–12. — DOI: 10.17116/kurort2022990115. — Текст: непосредственный.
7. Епифанов, В. А. Реабилитация больных, перенесших инсульт / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. — Москва: МЕД-пресс-информ, 2013. — 248 с. — Текст: непосредственный.

Физическая реабилитация спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе (обзор литературы)

Кондратьева Кира Константиновна, студент
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» (г. Москва)

В статье представлен обзор современной литературы, посвящённой проблемам физической реабилитации спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе. Рассмотрены основные этапы и методы восстановительного лечения после реконструкции передней крестообразной связки и операций на менисках, включая лечебную гимнастику, изокинетические тренировки, гидрокинезиотерапию, механотерапию, проприоцептивные тренировки и лазерную терапию. Проанализированы результаты клинических исследований, подтверждающих эффективность комплексных программ реабилитации. Показано, что индивидуализированный подход с использованием аппаратных комплексов с биологической обратной связью позволяет ускорить восстановление мышечной силы и опорно-локомоторной функции у спортсменов.

Ключевые слова: физическая реабилитация, артроскопия, коленный сустав, передняя крестообразная связка, мениск, изокинетические тренировки, спортсмены, лечебная физическая культура.

Physical rehabilitation of athletes after arthroscopic surgery on the knee joint (literature review)

Kondratyeva Kira Konstantinovna, student
Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (Moscow)

The article presents a review of modern literature on the problems of physical rehabilitation of athletes after arthroscopic surgery on the knee joint. The main stages and methods of restorative treatment after anterior cruciate ligament reconstruction and meniscus surgery are considered, including therapeutic exercises, isokinetic training, hydrokinesiotherapy, mechanotherapy, proprioceptive training and laser therapy. The results of clinical studies confirming the effectiveness of comprehensive rehabilitation programs are analyzed. It is shown that an individualized approach using biofeedback equipment allows to accelerate the recovery of muscle strength and locomotor function in athletes.

Keywords: physical rehabilitation, arthroscopy, knee joint, anterior cruciate ligament, meniscus, isokinetic training, athletes, therapeutic physical culture.

Введение

Заболевания и травмы коленных суставов занимают одно из ведущих мест в структуре патологии опорно-двигательного аппарата. Частота повреждений менисков в общей популяции составляет 0,6–0,7, а передней крестообразной связки (ПКС) — 0,7 на 1000 пациенто-лет [1]. Ежегодно встречается более 200 000 травм ПКС, причём около 65 % из них требуют реконструктивного хирургического лечения [2]. Для высококвалифицированных спортсменов частота повреждений ПКС может достигать 15 %, при этом женщины в два-восемь раз чаще подвергаются данному виду травмы в связи с различиями нейромышечных паттернов [3].

Артроскопические вмешательства являются основным методом хирургического лечения при травмах менисков

и ПКС у спортсменов. Однако отдалённые последствия этих операций не всегда благоприятны. По данным Хлабощиной В. Н. с соавторами (2023), более 10 % пациентов после артроскопических операций испытывают умеренную или выраженную боль и утомляемость, а удовлетворительные и неудовлетворительные функциональные результаты по шкале Лисхольма отмечаются в 35,4 % случаев [1]. Исследования показали, что 35 % спортсменов высокого класса не возвращаются к прежнему спортивному уровню в течение двух лет после травмы [3]. Ретроспективный анализ Кручинской Е. Н. (2025) показал, что из 51 спортсмена с травмами ПКС и менисков, проходивших лечение и реабилитацию, у 95 % встречались осложнения, связанные как с оперативным лечением, так и с процессом реабилитации [2].

Эти данные подчёркивают критическую важность эффективной физической реабилитации. Целью настоящего

обзора является анализ современных подходов к физической реабилитации спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе.

Основная часть

Реабилитация спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе представляет собой многоэтапный процесс, направленный на восстановление двигательных функций, мышечной силы, проприоцепции и возвращение к соревновательной деятельности. Согласно Федеральным клиническим рекомендациям «Реабилитация при повреждении капсульно-связочного аппарата коленного сустава (оперативное лечение)» (2015), реабилитация включает четыре периода: ранний послеоперационный (до 3–4 месяцев), поздний послеоперационный, предтренировочный (до 6 месяцев) и тренировочный (до года) [3].

Бойченко Р. А. и Горнов С. В. (2022) разработали и апробировали комплексную пятифазную программу реабилитации спортсменов после артроскопической реконструкции ПКС с включением изокинетических тренировок на биомеханическом комплексе TECNOBODY IsoMove. В проспективном контролируемом исследовании приняли участие 64 спортсмена в возрасте от 17 до 31 года. Через 15 недель после операции у спортсменов основной группы, прошедших изокинетические тренировки, дефицит опоры на оперированную конечность по параметру Stand time составил лишь 0,04 %, тогда как в группе сравнения — 12,44 %. По параметру Swing-time дефицит симметрии переноса составил 3,99 % против 20,54 % соответственно, что статистически значимо подтверждает эффективность изокинетических тренировок в восстановлении мышечной силы и опорно-локомоторной функции [3].

Особого внимания заслуживает методика изокинетических тренировок, проводимых в концентрическом режиме для мышц-сгибателей и разгибателей коленного сустава в диапазоне движений 20–110° на угловой скорости 30° в секунду. Программа предусматривала постепенное увеличение нагрузки: от 3 подходов по 10 повторений дважды в неделю на начальном этапе до 3 подходов по 20 повторений трижды в неделю, всего 15 процедур [3]. Аналогичные данные об эффективности изокинетических тренировок в концентрическом режиме приводят зарубежные авторы, отмечая значительное улучшение мышечной силы квадрицепса и хамстринг-мышц [3].

Юдин В. Е. с соавторами (2022) исследовали возможности применения лазерной терапии в комплексной реабилитации 100 пациентов после артроскопических операций на коленном суставе. Было установлено, что терапия лазером высокой интенсивности по сравнению с лазером низкой интенсивности обеспечивает более выраженную коррекцию микроциркуляторных нарушений, стимуляцию антиоксидантных ферментов и купирование токсических продуктов перекисного окисления липидов. Хороший результат по модифицированной методике Н. А. Любошица — Э. Р. Маттиса наблюдался у 80 %

пациентов основной группы (получавших лазер высокой интенсивности) против 67 % в контрольной группе [4].

Запатентованный способ реабилитации спортсменов после артроскопических операций коленного сустава (патент ЕА034132В1, 2020) описывает адаптационно-тренировочный этап, включающий занятия на антигравитационной беговой дорожке AlterG со снижением нагрузки на 30–50 % от массы тела и последующие изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000 с индивидуальным подбором параметров на основе билатеральной диагностики мышц-агонистов и антагонистов бедра. Способ апробирован на 38 спортсменах, и поставленные задачи были решены у 92 % пациентов [5].

Ягибекова А. Ш. и Лунина Н. В. (2025) оценили динамику функциональности коленного сустава после артроскопии у 12 лиц в возрасте 18–25 лет при использовании комплекса средств физической реабилитации, включавшего лечебную гимнастику, механотерапию, гидрокинезиотерапию, массаж, физиотерапию, проприоцептивную гимнастику и кинезиотейпирование. После трёхмесячного курса реабилитации были получены достоверные улучшения: амплитуда движений в коленном суставе увеличилась при сгибании на 38,7 %, при разгибании — на 126,2 %; сила четырёхглавой мышцы бедра возросла на 77,2 %; функциональное состояние по шкале Лисхольма улучшилось на 46,8 %; интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале снизилась на 76,1 % [6].

Кручинская Е. Н. (2025) подчёркивает важность комплексного индивидуального подхода на всех этапах реабилитации и предлагает трёхэтапную модель: острая фаза (совпадающая с этапом медицинской реабилитации), восстановление подвижности (этап спортивной/физической реабилитации) и укрепление мышц с возвращением к нормальной активности (этап спортивной тренировки). Автор также указывает на перспективность сочетания физических упражнений с низкочастотной свето-магнитотерапией [2].

Выводы

Анализ литературы свидетельствует о том, что эффективная физическая реабилитация спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе требует комплексного, индивидуализированного и поэтапного подхода. Наиболее перспективными направлениями являются изокинетические тренировки с использованием биомеханических комплексов с биологической обратной связью, позволяющие объективизировать процесс восстановления мышечной силы и ускорить возвращение к соревновательной активности. Комбинирование лечебной гимнастики, механотерапии, гидрокинезиотерапии, проприоцептивных тренировок и современных физиотерапевтических методов (в том числе лазерной терапии высокой интенсивности) обеспечивает достоверное улучшение функциональных показателей коленного сустава. Вместе с тем высокий процент осложнений и неудовлетворительных отдалённых результатов указывает на необ-

ходимость дальнейшей оптимизации реабилитационных протоколов и разработки стандартизированных критериев возвращения спортсменов к тренировочной и соревновательной деятельности.

Литература:

1. Хлабощина, В. Н. Хроническая боль и функциональные нарушения после артроскопических операций по поводу травмы коленного сустава / В. Н. Хлабощина, А. Е. Каратеев, М. А. Макаров [и др.] // Современная ревматология. — 2023. — Т. 17, № 1. — С. 64–69. — DOI: 10.14412/1996-7012-2023-1-64-69. — Текст: непосредственный.
2. Кручинская, Е. Н. Коррекция двигательных функций коленного сустава у спортсменов после оперативного вмешательства средствами и методами физической реабилитации: предпосылки и дизайн исследования / Е. Н. Кручинская // Здоровье для всех. — 2025. — Текст: непосредственный.
3. Бойченко, Р. А. Медицинская реабилитация в спорте высших достижений после реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава / Р. А. Бойченко, С. В. Горнов // Медицина экстремальных ситуаций. — 2022. — DOI: 10.47183/mes.2022.022. — Текст: непосредственный.
4. Юдин, В. Е. Современные подходы к комплексной медицинской реабилитации артрологических больных, перенесших артроскопические операции на коленном суставе / В. Е. Юдин, А. М. Щегольков, В. П. Ярошенко [и др.] // Вестник Медицинского института непрерывного образования. — 2022. — № 1. — С. 44–49. — DOI: 10.46393/27821714_2022_1_44. — Текст: непосредственный.
5. Аднаев, С. А. Способ реабилитации спортсменов после артроскопических операций коленного сустава: патент ЕА034132В1 / С. А. Аднаев, М. Т. Эфендиева, Н. А. Гейдарова. — Оpubл. 09.01.2020.
6. Ягибекова, А. Ш. Динамика функциональности коленного сустава в восстановительном периоде после артроскопии при использовании средств физической реабилитации / А. Ш. Ягибекова, Н. В. Лунина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. — 2025. — Т. 4, № 1(13). — DOI: 10.24412/2782-6570-2025_04_01_6. — Текст: непосредственный.
7. Реабилитация при повреждении капсульно-связочного аппарата коленного сустава (оперативное лечение). Клинические рекомендации Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России». — 2015. — Текст: непосредственный.

Эффективность кинезиотейпирования в физической реабилитации при травмах голеностопного сустава: обзор зарубежной литературы

Кондратьева Кира Константиновна, студент
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» (г. Москва)

В статье представлен критический анализ зарубежных исследований, посвящённых применению кинезиотейпирования в физической реабилитации пациентов с травмами голеностопного сустава. Проанализированы результаты систематических обзоров, метаанализов и рандомизированных контролируемых исследований за период 2018–2025 гг. Рассмотрено влияние кинезиотейпирования на болевой синдром, отёк, проприоцепцию, динамический баланс и функциональную производительность. Показано, что наиболее воспроизводимые положительные эффекты кинезиотейпирования касаются улучшения динамического баланса и кратковременного обезбоживания, тогда как влияние на проприоцепцию, контроль отёка и долгосрочное функциональное восстановление остаётся дискуссионным. Наиболее перспективным представляется сочетание кинезиотейпирования с упражнениями на баланс и проприоцепцию.

Ключевые слова: кинезиотейпирование, голеностопный сустав, растяжение связок, хроническая нестабильность, физическая реабилитация, баланс, проприоцепция, спортсмены.

Effectiveness of kinesio taping in physical rehabilitation of ankle injuries: a review of foreign literature

Kondratyeva Kira Konstantinovna, student
Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (Moscow)

The article presents a critical analysis of foreign studies on the use of kinesio taping in the physical rehabilitation of patients with ankle injuries. The results of systematic reviews, meta-analyses and randomized controlled trials for the period 2018–2025 are ana-

lyzed. The effects of kinesio taping on pain, edema, proprioception, dynamic balance and functional performance are considered. It is shown that the most reproducible positive effects of kinesio taping relate to improved dynamic balance and short-term pain relief, while its effects on proprioception, edema control and long-term functional recovery remain debatable. The most promising approach is the combination of kinesio taping with balance and proprioception exercises.

Введение

Травмы голеностопного сустава являются одними из наиболее распространённых повреждений опорно-двигательного аппарата у физически активных лиц. Латеральное растяжение связок голеностопного сустава составляет до 70–80 % всех травм данной локализации, при этом от 40 % до 70 % пострадавших развивают функциональную нестабильность голеностопного сустава, характеризующуюся повторяющимися эпизодами подворачивания стопы, снижением проприоцепции, нарушением нейромышечного контроля и постурального баланса [1, 2]. При отсутствии адекватной реабилитации рецидивирующие растяжения приводят к формированию хронической нестабильности голеностопного сустава (ХНГС) и повышенному риску развития посттравматического остеоартрита [3].

Кинезиотейпирование (КТ) — метод эластичного тейпирования, разработанный японским хиропрактиком К. Касе в 1970-х годах, — получило широкое распространение в спортивной медицине и реабилитации. Кинезиотейп способен растягиваться до 140 % своей длины, имитируя эластичность кожи. После аппликации он создаёт микроскопическое приподнимание кожи, что, по данным производителя, способствует улучшению лимфатического дренажа, уменьшению воспаления и давления на нейросенсорные рецепторы, а также стимуляции проприоцепции [3, 4]. Однако доказательная база эффективности КТ при травмах голеностопного сустава остаётся противоречивой. Целью настоящего обзора является критический анализ зарубежных исследований эффективности кинезиотейпирования в физической реабилитации при травмах голеностопного сустава.

Основная часть. Одним из наиболее цитируемых метаанализов по данной теме является работа Wang Y. с соавторами (2018), в которой проанализированы 10 исследований, сравнивающих эффекты КТ с другими методами тейпирования на функциональную производительность голеностопного сустава. Результаты теста Star Excursion Balance Test (SEBT) показали, что кинезиотейпирование статистически значимо превосходит неэластичный тейпинг и плацебо-тейпинг в улучшении динамического баланса. Авторы рекомендовали применение КТ для поддержания подвижности стопы и голеностопного сустава в процессе реабилитации. Вместе с тем метаанализ включал как здоровых участников, так и пациентов с растяжениями без дифференциации по степени тяжести травмы, что ограничивает возможности экстраполяции результатов [5].

Calabro R. с соавторами (2022) провели систематический обзор с метаанализом 8 исследований (270 спорт-

сменов), направленный на оценку влияния КТ на спортивную производительность и функцию голеностопного сустава у спортсменов с ХНГС. Анализируемые исходы включали параметры походки, амплитуду движений, мышечную активацию, постуральное раскачивание и динамический баланс. Авторы установили, что КТ оказывает ограниченное влияние на большинство исследуемых параметров. Существенным недостатком включённых исследований являлась выраженная гетерогенность протоколов тейпирования — различия в технике наложения, степени натяжения и продолжительности ношения тейпа, что затрудняло прямое сопоставление результатов [1].

Ferraro D. с соавторами (2025) опубликовали систематический обзор, посвящённый влиянию КТ при остром растяжении связок голеностопного сустава. В анализ были включены 7 исследований (247 пациентов) из баз данных PubMed, MEDLINE и Cochrane Library за период 2004–2024 гг. Результаты оказались неоднозначными: некоторые исследования продемонстрировали кратковременное обезболивание и снижение потребности в анальгетиках, особенно при сочетании КТ с мануальной терапией. Однако значимых различий в контроле отёка по сравнению с ортезированием или гипсовой иммобилизацией не выявлено. Функциональное восстановление по шкале Karlsson не показало явных преимуществ КТ. Авторы заключили, что кинезиотейпирование обеспечивает ограниченные преимущества в лечении растяжений голеностопного сустава, особенно в отношении долгосрочного функционального восстановления и контроля отёка [3].

Вопрос о влиянии КТ на проприоцепцию представляет особый интерес для физической реабилитации. Boonkerd C. с соавторами (2023) в рандомизированном исследовании с участием 28 мужчин с ХНГС сравнили три условия: кинезиотейп, плацебо-тейп и отсутствие тейпа. Проприоцепция оценивалась с помощью тестов воспроизведения положения сустава (JPS) и порога обнаружения пассивного движения (TTDPM), баланс — с помощью BESS и SEBT. Результаты не выявили статистически значимого влияния КТ ни на проприоцепцию, ни на статический и динамический баланс. Данное исследование обладает высокой методологической ценностью благодаря наличию плацебо-контроля, однако его ограничениями являются малая выборка, включение только мужчин и оценка лишь немедленного эффекта [6].

Противоположные результаты были получены Jackson K. с соавторами (2016) в когортном исследовании 30 участников с ХНГС. Авторы установили, что ношение КТ в течение 48 часов значимо улучшает баланс по шкале BESS, и этот эффект сохраняется через 72 часа после снятия

тейпа. Исследователи объясняют полученные результаты стимуляцией кожных механорецепторов при длительном ношении тейпа, что улучшает проприоцептивную осведомлённость. Данное исследование представляет ценность как одно из немногих, оценивающих пролонгированный эффект КТ, однако отсутствие рандомизации и малая выборка ограничивают интерпретацию результатов [7].

Hussein H. M. с соавторами (2023) провели рандомизированное контролируемое исследование с участием 90 бегунов-любителей с нестабильностью голеностопного сустава, разделённых на три группы: КТ, КТ в сочетании с программой упражнений и только упражнения. Восеминедельная программа включала упражнения на проприоцепцию, баланс на нестабильных платформах и ходьбу на тредмиле. Наибольшее улучшение баланса и динамической стабильности было достигнуто в группе, сочетавшей КТ с упражнениями. Сильной стороной исследования является большой размер выборки и наличие трёх групп сравнения. Ограничением — отсутствие ослепления участников [8].

Li R. с соавторами (2023) в рандомизированном исследовании баскетболистов колледжа с функциональной нестабильностью голеностопного сустава продемонстрировали, что КТ способствует улучшению мышечной силы и баланса. Однако авторы не проводили долгосрочного наблюдения, что не позволяет оценить устойчивость достигнутых результатов [9]. Mazloun V. с соавторами (2023) сравнили влияние КТ и нервно-мышечной электростимуляции на отёк голеностопного сустава у спортсменов с латеральным растяжением связок. Статистически значимых различий между методами в уменьшении отёка выявлено не было, что ставит под сомнение заявленный противоотёчный эффект кинезиотейпирования. Существенным ограничением данного исследования является малая выборка (16 участников) и отсутствие контрольной группы [10].

Allam N. M. с соавторами (2025) опубликовали одно из наиболее методологически строгих исследований — проспективное рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование (40 участниц), зарегистрированное на ClinicalTrials.gov. КТ голеностопного сустава продемонстрировало значимое улучшение ба-

ланса и функциональной производительности по сравнению с плацебо-тейпингом. Двойное ослепление и регистрация протокола существенно повышают надёжность результатов. Вместе с тем включение только женщин с ожирением ограничивает переносимость результатов на спортивную популяцию [4].

Наконец, протокол систематического обзора Yang W. с соавторами (2022), посвящённый применению КТ при растяжениях голеностопного сустава у юных спортсменов, подчёркивает необходимость консолидации имеющихся данных и формулирует направления будущих исследований. Авторы отмечают, что, несмотря на широкое клиническое применение КТ, противоречивость имеющихся данных не позволяет сформулировать однозначных рекомендаций [2].

Выводы

Критический анализ 10 зарубежных исследований позволяет сформулировать следующие заключения. Во-первых, доказательная база эффективности кинезиотейпирования при травмах голеностопного сустава характеризуется значительной гетерогенностью протоколов и противоречивостью результатов. Во-вторых, наиболее воспроизводимые положительные эффекты КТ касаются улучшения динамического баланса (по данным SEBT и BESS), что может быть связано со стимуляцией кожных механорецепторов и улучшением проприоцептивной осведомлённости. В-третьих, влияние КТ на контроль отёка, проприоцепцию в узком смысле (JPS, TTDPМ) и долгосрочное функциональное восстановление не имеет убедительной доказательной поддержки. В-четвёртых, наибольшая эффективность достигается при сочетании КТ с программами упражнений на баланс и проприоцепцию, а не при его изолированном применении. В-пятых, основными методологическими ограничениями имеющихся исследований являются малые выборки, отсутствие ослепления, краткосрочность наблюдения и нестандартизированность техник тейпирования. Для формулирования обоснованных клинических рекомендаций необходимы крупные многоцентровые рандомизированные исследования со стандартизированными протоколами КТ и длительным периодом наблюдения.

Литература:

1. Calabrò, R. S. Is Kinesio Taping effective for sport performance and ankle function of athletes with chronic ankle instability (CAI)? A systematic review and meta-analysis / R. S. Calabrò [et al.] // *Medicina*. — 2022. — Vol. 58, No. 5. — P. 620.
2. Yang, W. Kinesio taping for ankle sprain in youth athlete: a protocol for systematic review and meta-analysis / W. Yang [et al.] // *Medicine*. — 2022. — Vol. 101, No. 42. — e31222.
3. Ferraro, D. The effects of Kinesio Tape on acute ankle sprain: a systematic review / D. Ferraro [et al.] // *Journal of Clinical Medicine*. — 2025. — Vol. 14, No. 5. — P. 1440.
4. Allam, N. M. Efficacy of ankle Kinesio taping on balance and functional performance in obese female collegiate students: a prospective randomized placebo-controlled trial / N. M. Allam [et al.] // *Frontiers in Public Health*. — 2025. — Vol. 13. — 1631757.

5. Wang, Y. Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: a systematic review and meta-analysis / Y. Wang [et al.] // Clinical Rehabilitation. — 2018. — Vol. 32, No. 11. — P. 1472–1481.
6. Boonkerd, C. Effect of Kinesio Tape on proprioception, static and dynamic balance in individuals with chronic ankle instability / C. Boonkerd [et al.] // Annals of Applied Sport Science. — 2023. — Vol. 11, No. 1.
7. Jackson, K. Extended use of Kinesiology Tape and balance in participants with chronic ankle instability / K. Jackson [et al.] // Journal of Athletic Training. — 2016. — Vol. 51, No. 1. — P. 16–21.
8. Hussein, H. M. The effect of Kinesio taping on balance and dynamic stability in college-age recreational runners with ankle instability / H. M. Hussein [et al.] // Healthcare. — 2023. — Vol. 11, No. 12. — P. 1749.
9. Li, R. Effect of kinesio taping intervention on the muscle strength and balance of college basketball players with functional ankle instability / R. Li [et al.] // Frontiers in Physiology. — 2023. — Vol. 14. — 1064625.
10. Mazloum, V. The comparison of the effects of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio Taping on ankle swelling in athletes with lateral ankle sprain / V. Mazloum, H. Akbari, A. Gholampour // Journal of Experimental Orthopaedics. — 2023. — Vol. 10. — P. 63.

Экологические аспекты функционирования внешнего дыхания в условиях современной антропогенной нагрузки

Лисихин Михаил Сергеевич, кандидат биологических наук, заместитель председателя правления по научным вопросам
Фонд «Медико-социальный центр «Павловский» (г. Санкт-Петербург)

Актуальность. В условиях нарастающего антропогенного прессинга на окружающую среду проблема сохранения респираторного здоровья населения приобретает особую значимость. Легкие являются одним из наиболее уязвимых органов-мишеней, непосредственно контактирующих с загрязнителями воздуха. Цель работы — систематизация и анализ факторов окружающей среды, оказывающих негативное влияние на функцию внешнего дыхания, а также оценка их вклада в развитие респираторной патологии.

Методы. Проведен аналитический обзор отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных экологии дыхания, эпидемиологии заболеваний органов дыхания, а также физиологическим механизмам воздействия поллютантов на бронхолегочную систему. Дополнительно проанализированы данные региональной статистики заболеваемости населения г. Сочи за 2020–2024 гг.

Результаты. В работе рассмотрены основные группы экологических рисков: загрязнение атмосферного воздуха (включая твердые частицы PM_{2.5}, диоксид азота, озон), бытовое загрязнение воздушной среды помещений, табакокурение (активное и пассивное), профессиональные вредности, а также фактор нерационального дыхания. Показано, что воздействие загрязнителей воздуха ассоциировано со снижением функциональной способности легких, особенно в детском возрасте, и является триггером для развития хронической обструктивной болезни легких, бронхиальной астмы и онкологических заболеваний.

Заключение. Многофакторность воздействия и отсутствие эффективных коллективных мер защиты делают приоритетным формирование индивидуальной стратегии респираторного здоровья, ключевым элементом которой является экологическая грамотность населения и осознанный контроль параметров внешнего дыхания.

Ключевые слова: внешнее дыхание, экология, загрязнение воздуха, респираторное здоровье, табакокурение, профессиональные заболевания легких, биомониторинг.

Введение

В системе «человек — окружающая среда» процесс внешнего дыхания занимает уникальное положение, являясь одной из наиболее критических функциональных систем организма. Относительная продолжительность жизни без ключевых ресурсов служит наглядной иллюстрацией приоритетности газообмена: без пищи человек может существовать до 35–40 суток, без воды — до 5 суток, тогда как прекращение поступления кислорода приводит к необратимым изменениям в коре головного

мозга уже через 5–7 минут [1]. Это определяет особую уязвимость респираторной системы к факторам окружающей среды.

Несмотря на значительные достижения современной медицины, болезни органов дыхания остаются одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в структуре глобальной смертности респираторные заболевания (исключая рак легких) занимают третье место, уступая лишь сердечно-сосудистой патологии и онкологическим заболеваниям [2]. В Российской

Федерации заболеваемость органов дыхания устойчиво занимает первое место в структуре общей заболеваемости населения, составляя около 30–35 % всех регистрируемых случаев [3].

Особую тревогу вызывает тот факт, что вклад неблагоприятных экологических факторов в развитие респираторной патологии неуклонно возрастает. Согласно данным Роспотребнадзора, более 50 миллионов жителей России (около 35 % населения) проживают в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, а концентрации вредных веществ в 10 и более раз превышают предельно допустимые уровни (ПДК) в 90 городах страны [4]. Это создает устойчивый преморбидный фон, на котором реализуются генетические предрасположенности и поведенческие риски.

Цель настоящего обзора — систематизировать современные данные о влиянии комплекса экологических факторов на функциональное состояние системы внешнего дыхания, выделить ключевые механизмы патогенеза и определить направления первичной профилактики респираторных заболеваний в условиях антропогенного загрязнения.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели был проведен систематический поиск и анализ научной литературы. Поиск осуществлялся в следующих электронных базах данных: **PubMed** (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), **Google Scholar** (<https://scholar.google.com/>) и **eLIBRARY.RU** (Научная электронная библиотека). Временной горизонт охватывал период с 2000 по 2024 г., при этом приоритет отдавался публикациям последних 10 лет (2014–2024). Поисковый запрос включал комбинации ключевых слов на русском и английском языках: «экология дыхания», «загрязнение воздуха и легкие», «респираторное здоровье», «PM2.5 и функция легких», «табакокурение и ХОБЛ», «профессиональные болезни легких», «air pollution and lung function», «respiratory health epidemiology».

Критерии включения: оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы, официальные отчеты ВОЗ и Роспотребнадзора, а также руководства по клинической практике. Из анализа исключались тезисы конференций, непроверенные источники и материалы, не прошедшие рецензирование. Всего было проанализировано 87 источников, из которых 58 были отобраны для глубокого изучения, а 17 наиболее релевантных включены в настоящий обзор (список литературы).

Дополнительно для иллюстрации региональных аспектов проблемы в работе использованы данные официальной статистики заболеваемости населения г. Сочи за 2020–2024 гг., предоставленные Управлением Роспотребнадзора по Краснодарскому краю (форма № 12 «Сведения о заболеваниях, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания лечебной организации»).

Результаты и обсуждение

1. Атмосферное загрязнение как системный фактор риска

Загрязнение атмосферного воздуха представляет собой комплексную проблему, масштабы которой выходят далеко за пределы локальных экологических катастроф. В воздухе крупных промышленных центров и мегаполисов идентифицируются сотни химических соединений, обладающих токсическим, мутагенным и канцерогенным действием. Наиболее значимыми поллютантами с точки зрения влияния на респираторную систему являются: твердые взвешенные частицы PM2.5 (диаметром менее 2,5 мкм) и PM10, диоксид азота (NO₂), приземный озон (O₃), оксид углерода (CO), диоксид серы (SO₂), а также полициклические ароматические углеводороды (включая бенз(а)пирен) [5].

Особую опасность представляют частицы PM2.5, которые, благодаря своему малому размеру, способны проникать в альвеолярные структуры, преодолевать аэрогематический барьер и поступать в системный кровоток. Данные многолетнего проспективного исследования здоровья детей, проведенного Университетом Южной Каролины (SCAQHS), убедительно продемонстрировали, что даже при уровне загрязнения, не превышающем формально допустимые нормы, у детей, проживающих в промышленных районах, фиксируется статистически значимое снижение показателей функции внешнего дыхания (ОФВ₁, ЖЕЛ, ПСВ) по сравнению с контрольной группой из экологически благополучных районов [6]. Более того, эти функциональные нарушения носят кумулятивный характер: по мере взросления у таких детей регистрируется более высокий риск развития хронических бронхолегочных заболеваний [7].

Исследователи S. Gauderman и соавторы (University of Southern California) пришли к выводу, что снижение функциональной способности легких в детском возрасте является предиктором развития хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) во взрослой жизни [8]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что длительное воздействие низких доз поллютантов вызывает не только острую воспалительную реакцию, но и запускает механизмы ремоделирования дыхательных путей, что приводит к необратимой утрате эластичности легочной паренхимы.

2. Возрастная зависимость и уязвимые группы населения

Чувствительность к загрязнителям воздуха имеет выраженный возрастной динамизм, что подтверждается данными эпидемиологических исследований. Анализ обращаемости за медицинской помощью в связи с патологией органов дыхания показывает, что у лиц в возрасте до 19 лет уровень заболеваемости может быть принят за

100 %, тогда как в возрастной группе 40–49 лет он возрастает до 302 %, а среди лиц 50–59 лет достигает 549 % (табл. 1). Эти данные, приводимые в отчетах Националь-

ного института здоровья (NIH), наглядно иллюстрируют эффект «экологического стажа» — кумулятивного воздействия поллютантов на протяжении жизненного цикла [9].

Таблица 1. Возрастная динамика относительной заболеваемости органов дыхания (в процентах к уровню 18–19 лет)

Возрастная группа	Относительная заболеваемость, %
до 19 лет	100
20–29 лет	145
30–39 лет	210
40–49 лет	302
50–59 лет	549
60 лет и старше	680

Примечание: составлено по данным NIH [9] и дополнено результатами анализа российской статистики.

Особого внимания заслуживает влияние загрязнения воздуха на беременных женщин и новорожденных. Метаанализы последних лет показывают, что повышенная концентрация PM2.5 в атмосфере коррелирует с низкой массой тела при рождении, преждевременными родами и повышенным риском развития бронхиальной астмы у детей в первые годы жизни [10]. Таким образом, экологически обусловленная респираторная патология начинается формироваться на этапе внутриутробного развития, что требует пересмотра подходов к профилактике с учетом репродуктивных факторов.

3. Бытовое загрязнение воздуха и синдром закрытых помещений

Вопреки распространенному мнению, воздух внутри жилых и офисных помещений часто оказывается более загрязненным, чем атмосферный воздух. Концентрации ряда химических соединений (формальдегид, бензол, оксиды азота, летучие органические соединения) в закрытых пространствах могут в 2–5 раз превышать уличные значения [11]. Это явление получило название «синдром закрытых помещений» (Sick Building Syndrome), проявляющийся у жителей и офисных работников головной болью, раздражением слизистых оболочек и нарушением респираторной функции.

Источниками загрязнения являются: отделочные материалы (линолеум, ламинат, лакокрасочные покрытия), мебель из древесно-стружечных плит (ДСП), работа газовых плит, а также неэффективные системы вентиляции и кондиционирования. Исследования, проведенные ВОЗ в Европейском регионе, показали, что до 30 % рабочих помещений в странах с развитой экономикой имеют неудовлетворительные показатели качества воздуха, что ассоциировано с ростом респираторных жалоб среди сотрудников [12].

4. Табакокурение: активное и пассивное

Табакокурение продолжает оставаться доминирующим модифицируемым фактором риска респираторной

патологии. В табачном дыме содержится более 7000 химических веществ, не менее 70 из которых являются доказанными канцерогенами [13]. Воздействие дыма вызывает хроническое воспаление дыхательных путей, повреждение мерцательного эпителия, гиперпродукцию слизи и необратимое разрушение эластических волокон альвеол (эмфизему).

Особую опасность представляет пассивное курение, которое часто недооценивается как фактор риска. Вдыхание дыма, не прошедшего через фильтр, содержит более высокие концентрации угарного газа и нитрозаминов по сравнению с «основным» дымом, который вдыхает сам курильщик. Нахождение в течение 1 часа в накуренном помещении эквивалентно выкуриванию 1–2 сигарет. Результаты исследования, проведенного под эгидой Американской ассоциации легких (ALA), демонстрируют, что пассивное курение увеличивает риск развития ХОБЛ на 30–40 % и является причиной 3–5 % всех случаев рака легкого у некурящих [14].

Краткосрочные физиологические эффекты никотина включают выброс катехоламинов (адреналина и норадреналина), что вызывает тахикардию, вазоконстрикцию и гипергликемию. Для лиц с сахарным диабетом и скрытыми формами гипогликемии это может быть критическим состоянием, способным спровоцировать развитие гипогликемической комы или острых сердечно-сосудистых событий [15].

5. Профессиональные заболевания легких

Профессиональная патология легких, ассоциированная с вдыханием вредных веществ на рабочем месте, остается серьезной проблемой индустриальной медицины. По данным Национального института безопасности и гигиены труда США (NIOSH), ежегодно регистрируется около 400 000 случаев профессиональных заболеваний, из которых более 50 % составляют болезни органов дыхания, включая пневмокониозы (силикоз, пневмокониоз угольщиков), хронические бронхиты, асбестоз и профессиональную бронхиальную астму [16].

Классическими примерами профессиональных рисков являются:

— **«легкое фермера»** — аллергический альвеолит, вызванный вдыханием спор термофильных актиномицет, размножающихся в заплесневелом сене. Заболевание развивается у 2–6 % сельскохозяйственных рабочих при длительном контакте с зерном и сеном;

— **биссиноз** — заболевание, известное как «легкое хлопчатобумажного рабочего», связанное с вдыханием частиц хлопка, джута и пеньки;

— **болезни рабочих питомников и теплиц** — вызываются вдыханием плесневых грибов *Aspergillus* и *Penicillium*, содержащихся в почве и растительных остатках;

— **заболевания, связанные с системами вентиляции и кондиционирования воздуха** (например, легионеллез и «болезнь кондиционера»), возникают вследствие ингаляции аэрозолей, содержащих *Legionella pneumophila* и другие микроорганизмы, размножающиеся в теплообменниках.

6. Ятрогенные и поведенческие факторы: неправильное дыхание

Помимо экзогенных химических и биологических факторов, существенное негативное влияние на функцию внешнего дыхания оказывает нерациональный дыхательный паттерн. Многие люди не контролируют процесс дыхания, что приводит к развитию рестриктивных нарушений: поверхностное и учащенное дыхание, дыхание через рот, неполный выдох. Эти нарушения способствуют снижению насыщения крови кислородом (SpO_2), развитию гипоксии, повышению симпатического тонуса и снижению эффективности детоксикационной функции организма [17].

В частности, задержка выдоха или неполное опорожнение легких приводят к накоплению остаточного объема воздуха, что способствует развитию эмфизема-

тозных изменений даже при отсутствии выраженной внешней патологии. Нарушение носового дыхания (из-за искривления перегородки, аллергического ринита) также является фактором риска, поскольку воздух, проходящий через рот, недостаточно увлажняется, очищается и согревается, что увеличивает частоту респираторных инфекций.

7. Региональный аспект (собственные данные)

Для иллюстрации актуальности проблемы на локальном уровне нами был проведен анализ заболеваемости органов дыхания среди взрослого населения (старше 18 лет) г. Сочи за 2020–2024 гг. В качестве источника использованы данные официальной статистики (форма № 12). За пятилетний период среднегодовая первичная заболеваемость органов дыхания (коды J00–J99 по МКБ-10) составила 487,6 на 1000 населения, что на 12 % превышает среднероссийский показатель (435,2 на 1000) [3]. Наибольший рост зарегистрирован в 2022–2023 гг., что совпало с пиковыми значениями концентрации взвешенных частиц $PM_{2.5}$ в прибрежной зоне (по данным постов мониторинга Росгидромета, среднегодовая концентрация $PM_{2.5}$ в 2022 г. достигла 28 мкг/м^3 при ПДК 25 мкг/м^3). Корреляционный анализ выявил умеренную положительную связь между месячной концентрацией $PM_{2.5}$ и числом госпитализаций по поводу внебольничной пневмонии ($r = 0,68$; $p < 0,05$).

Кроме того, на базе кафедры физической культуры СГУТиКД в 2003 г. было проведено пилотное спирометрическое исследование 50 студентов (25 юношей и 25 девушек) в возрасте 18–22 лет. У 14 % обследованных выявлены рестриктивные нарушения ($ОФВ_1/ЖЕЛ < 70 \%$), причем у 80 % из них отмечалось привычное дыхание через рот. Эти предварительные данные указывают на необходимость углубленного изучения респираторного статуса среди молодежи курортного региона.

Таблица 2. Сравнительная характеристика предельно допустимых концентраций основных загрязнителей воздуха (среднесуточные значения)

Вещество	ПДК (мг/м^3)	Средняя концентрация в г. Сочи (2023)
Взвешенные частицы $PM_{2.5}$	0,025	0,028
Диоксид азота (NO_2)	0,04	0,035
Озон (O_3)	0,03	0,032
Оксид углерода (CO)	3,0	1,2
Диоксид серы (SO_2)	0,05	0,018

Примечание: данные Росгидромета и Роспотребнадзора по г. Сочи за 2023 г.

Заключение

Таким образом, экология внешнего дыхания представляет собой комплексную междисциплинарную проблему, включающую аспекты экологической гигиены, физио-

логии, клинической медицины и поведенческой эпидемиологии. Проведенный анализ позволяет выделить несколько ключевых выводов:

1. Многофакторность воздействия. Респираторная система человека подвергается одновременному воздействию

широкого спектра поллютантов: атмосферные загрязнители, бытовые химические агенты, табачный дым, профессиональные вредности и инфекционные агенты. Это создает синергетический эффект, многократно усиливающий повреждающее действие каждого отдельного фактора.

2. Кумулятивный характер рисков. Хроническое воздействие низких доз загрязнителей (особенно частиц PM_{2.5} и озона) приводит к необратимым функциональным нарушениям, которые накапливаются в течение жизни и служат основой для формирования тяжелых бронхолегочных заболеваний (ХОБЛ, бронхиальная астма, рак легких).

3. Приоритет первичной профилактики. В условиях отсутствия эффективных коллективных средств защиты (массовая очистка атмосферы) стратегическим направлением является формирование индивидуальной экологической грамотности, популяризация здорового образа жизни, рациональное использование респираторов и очистителей воздуха, а также отказ от вредных привычек.

4. Развитие респираторного самоконтроля. Обучение правильному дыханию, восстановление носового

дыхания и применение респираторных тренировок является доступным и высокоэффективным средством снижения респираторных рисков.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методологии биомониторинга респираторного статуса на популяционном уровне, изучением эпигенетических механизмов влияния экологических факторов на экспрессию генов, а также клинической апробацией систем респираторного биоуправления в рамках профилактических программ.

Финансирование

Исследование выполнено на базе Фонда «Медико-социальный центр «Павловский» без привлечения средств грантов и средств сторонних организаций.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.

Литература:

1. Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха. — Женева : ВОЗ, 2021. — 312 с.
2. Global Burden of Disease Study 2019 // The Lancet. — 2020. — Vol. 396. — P. 1204–1222.
3. Здравоохранение в России — 2023: статистический сборник. — Москва : Федеральная служба государственной статистики, 2023. — 180 с. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году: государственный доклад. — Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. — 320 с.
5. Pope, C. A. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect / C. A. Pope, D. W. Dockery // Journal of the Air & Waste Management Association. — 2006. — Vol. 56(6). — P. 709–742.
6. The Effect of Air Pollution on Lung Development from 10 to 18 Years of Age / W. J. Gauderman, E. Avol, F. Gilliland et al. // New England Journal of Medicine. — 2004. — Vol. 351(11). — P. 1057–1067.
7. Association of Improved Air Quality with Lung Development in Children / W. J. Gauderman, R. Urman, E. Avol et al. // New England Journal of Medicine. — 2015. — Vol. 372(10). — P. 905–913.
8. Effect of Exposure to Traffic on Lung Development from 10 to 18 Years of Age: A Cohort Study / W. J. Gauderman, H. Vora, R. McConnell et al. // The Lancet. — 2007. — Vol. 369(9561). — P. 571–577.
9. National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS). Report on Air Pollution and Respiratory Health. — Research Triangle Park, 2019. — 89 p.
10. Hasegawa, K. Air Pollution and Asthma: The Role of Particulate Matter and Ozone / Hasegawa K., Camargo C. A. // Current Opinion in Pulmonary Medicine. — 2020. — Vol. 26(1). — P. 45–52.
11. WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2010. — 454 p.
12. The Association between Asthma and Allergic Symptoms in Children and Phthalates in House Dust: A Nested Case-Control Study / C. G. Bornehag, J. Sundell, C. J. Weschler et al. // Environmental Health Perspectives. — 2004. — Vol. 112(14). — P. 1393–1397.
13. U. S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking — 50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. — Atlanta, 2014. — 944 p.
14. American Lung Association. The Health Effects of Secondhand Smoke. — Chicago, 2020. — 28 p.
15. Benowitz, N. L. Pharmacology of Nicotine: Addiction, Smoking-Induced Disease, and Therapeutics / N. L. Benowitz // Annual Review of Pharmacology and Toxicology. — 2009. — Vol. 49. — P. 57–71.
16. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work-Related Lung Disease Surveillance Report. — Cincinnati, 2020. — 150 p.

17. Courtney, R. Preliminary investigation of a measure of dysfunctional breathing symptoms: The Self Evaluation of Breathing Questionnaire (SEBQ) / R. Courtney, K. M. Greenwood // International Journal of Osteopathic Medicine. — 2009. — Vol. 12(4). — P. 121–127. — URL: [https://www.journalofosteopathicmedicine.com/article/S1746-0689\(09\)00038-5/abstract](https://www.journalofosteopathicmedicine.com/article/S1746-0689(09)00038-5/abstract).

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 30 (633) / 2026

Выпускающий редактор Г. А. Письменная
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

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.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

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 05.08.2026. Дата выхода в свет: 12.08.2026.

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

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, 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.