

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра биологии, химии и методики обучения

Комиссарова Анастасия Евгеньевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
**Формирование навыков здорового образа жизни при изучении опорно-
двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности**
школьников

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: д.б.н., профессор, Антипова Е.М.

19.06.2026

Антипова

(дата, подпись)

Руководитель: к.б.н. Близнецов А.С.

15.06.2026

Близнецов

(дата, подпись)

Дата защиты:

Обучающийся Комиссарова А.Е.

15.06.2026

А.Е.

(дата, подпись)

Оценка

хорошо

(прописью)

Красноярск 2026

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П.
АСТАФЬЕВА"

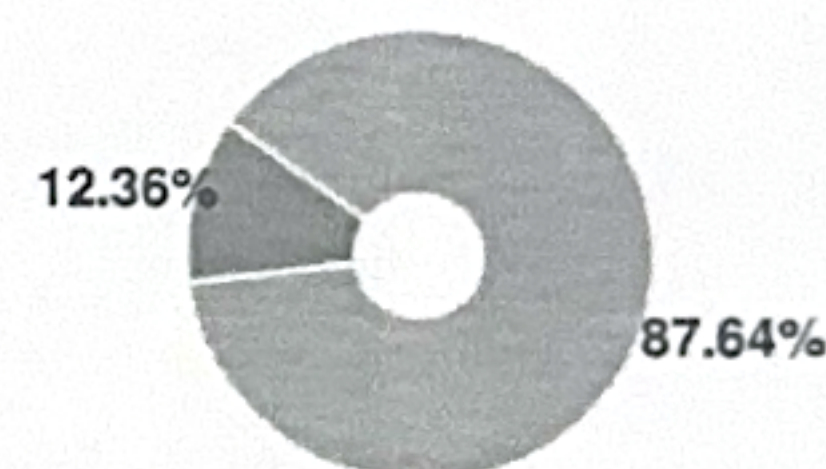
ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Комиссарова Анастасия Евгеньевна
Самоцитирование
рассчитано для: Комиссарова Анастасия Евгеньевна
Название работы: Формирование навыков здорового образа жизни при изучении опорно-двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности школьников
Тип работы: Выпускная квалификационная работа
Подразделение:

РЕЗУЛЬТАТЫ

СОВПАДЕНИЯ		12.36%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ		87.64%
ЦИТИРОВАНИЯ		0%
САМОЦИТИРОВАНИЯ		0%
ИИ-КОНТЕНТ		0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 15.06.2026



Структура
документа:

Модули поиска:

Проверенные разделы: основная часть с.7-62, титульный лист с.1, содержание с.2, введение с.3-6, выводы с.63-67
Шаблонные фразы; IEEE; Коллекция НБУ; Профессиональная лексика. Медицина; Переводные заимствования; Профессиональная лексика. Юриспруденция; Цитирование; СМИ России и СНГ; ИПС Адилет; Профессиональная лексика. АПК и биотех; PubMed; Патенты СССР, РФ, СНГ; Перефразирования по базе публикаций открытого доступа PubMed; Публикации РГБ; Сводная коллекция научных работ Беларуси; Сводная коллекция ЭБС; Перефразирования по Коллекции открытых публикаций международных издательств; Публикации eLIBRARY; СПС ГАРАНТ: аналитика; Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования); Перефразирования по коллекции IEEE; Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте; Публикации РГБ (переводы и перефразирования); Переводные заимствования IEEE; Переводные з...

Работу проверил: Блинецов Александр Сергеевич

ФИО проверяющего

Дата подписи:

15.06.2026



Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

я, Комиссарова Анастасия Евгеньевна

(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до общего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта

(нужное подчеркнуть)

на тему:

Формирование навыков здорового образа жизни при изучении
опорно-двигательной системы в уроковой и внеурочной деятельности
учащихся

(название работы)

(далее ВКР) в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенной по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

15.06.2016

(дата)



(подпись)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

кандидата биологических наук, доцента кафедры биологии, химии и методики обучения Близнецова Александра Сергеевича на выпускную квалификационную работу студента 5 курса факультета биологии, географии и химии Комиссаровой Анастасии Евгеньевны

Выпускная квалификационная работа Комиссаровой А.Е. посвящена актуальной проблеме формирования навыков здорового образа жизни при изучении опорно-двигательной системы в образовательном процессе.

Актуальность исследования обусловлена современными тенденциями снижения физической активности школьников и связанными с этим проблемами опорно-двигательного аппарата.

Оригинальность исследования заключается в разработке комплексного подхода к формированию навыков ЗОЖ через изучение опорно-двигательной системы. Особое внимание заслуживает представленная автором методическая разработка «Не сутулься!», имеющая практическую значимость.

Теоретическая ценность работы определяется систематизацией подходов к формированию ЗОЖ в образовательном процессе. Практическая значимость подтверждается разработанными рекомендациями по профилактике нарушений ОДА и методическими материалами для педагогов и учащихся.

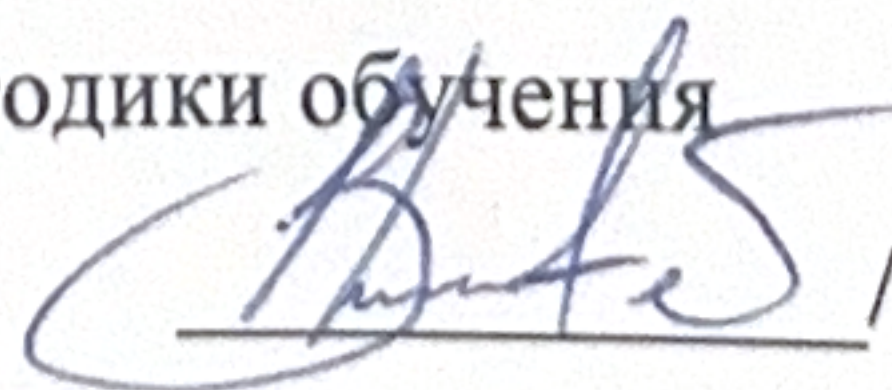
В ходе подготовки выпускной квалификационной работы Анастасия Евгеньевна проявила себя как творческий, самостоятельный, ответственный и исполнительный студент, продемонстрировала глубокое понимание проблемы, умение проводить исследовательскую работу и разрабатывать практические рекомендации.

Выпускная квалификационная работа Комиссаровой Анастасии Евгеньевны на тему «Формирование навыков здорового образа жизни при изучении опорно-двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности школьников» выполнена и оформлена в соответствии с требованиями утвержденного в КГПУ им. В.П. Астафьева положения о выпускной квалификационной работе и заслуживает высокой оценки, а сам автор присвоения квалификации бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Руководитель:

К.б.н., доцент каф. биологии, химии и методики обучения

КГПУ им. В.П. Астафьева

 / А.С. Близнецов

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы формирования здорового образа жизни школьников.....	7
1.1. Понятие здорового образа жизни и его компоненты	7
1.2. Возможности урочной и внеурочной деятельности в формировании навыков ЗОЖ	12
1.3. Опорно-двигательная система как объект изучения в школе	20
Глава 2. Организация урочной и внеурочной деятельности по формированию навыков ЗОЖ.....	28
2.1 Методические подходы к изучению опорно-двигательной системы на уроках	31
2.2 Организация внеурочной работы по формированию ЗОЖ	55
Глава 3. Методы коррекции нарушений ОДА средствами физической культуры	65
3.1 Использование физической культуры для профилактики и коррекции нарушений ОДА	65
3.2 Рекомендации по организации двигательной активности школьников	79
Выводы.....	84
Список использованной литературы	85
Приложение А	94
Приложение Б.....	97
Приложение В	101
Приложение Г.....	102
Приложение Д	105
Приложение Е	106

Введение

Одним из важнейших принципов реализации образования в нашей стране, согласно ФГОС нового поколения, является принцип здоровьесбережения обучающихся. В тоже время процесс обучения характеризуется недостатком физической активности, так как большинство учебных предметов изучается школьниками в урочном формате, в учебном кабинете, сидя за партой и подразумевает выполнение объемных письменных домашних заданий. Недостаток физической активности в процессе обучения влечет развитие у обучающихся гиподинамии – состояния снижения физической активности организма, которое может привести в перспективе к развитию некоторых соматических заболеваний, в частности заболевания опорно-двигательного аппарата. Это связано в первую очередь с тем, что недостаточная физическая активность ведет к ослаблению мышечного корсета тела и нарушением естественной и правильной осанки школьника. При этом самостоятельным заболеванием гиподинамия не является [Борисова, 2021]. Организм школьника особенно подвержен влиянию недостатка физической активности, так как на этапе школьного образования происходит активное развитие и становление организма в физическом и физиологическом плане. Отклонения в состоянии опорно-двигательной системы, возникшие в школьном возрасте могут серьезно повлиять на здоровье и качество жизни ребенка в процессе взросления, и в дальнейшей жизни в целом.

Описанная выше проблема рассматривается в работах современных авторов в сфере педагогики и медицины как на международном так и на отечественном уровнях. Примером зарубежных исследований могут служить исследования доктора Кеннета Хансрандж (центр хирургии и реабилитации спины в Нью-Йорке) [Hansraj, 2014] и наблюдательное исследование, проводимое в Университете Истинье (Турция) [Smartphone, 2025]. Результаты этих исследований доказали влияние использования смартфона на изменения шейного и грудного отделов позвоночника школьников. В

отечественной практике вопросы состояния опорно-двигательной системы человека, и школьников в частности, рассматривают: Л.М. Левшук, В.В. Кот [2019] (влияние компьютера на осанку); Ю.Л. Рысев, А.Д. Афонина, В.В. Пудваль [2025] (влияние смартфона на осанку); Т.С. Борисова [2021] (факторы влияющие на осанку школьника, в том числе гиподинамия); Г.Ш. Мансурова, С.В. Мальцев, И.В. Рябчиков [2019] (особенности формирования опорно-двигательной системы у школьников и возможные пути коррекции); Н.Н. Сетяева, М.Ю. Кириллова, В.А. Гриднева [2016] (условия формирования правильной осанки школьников на уроках физической культуры); И.Н. Воробьева, А.И. Жукова, Е.В. Косарева, В.В. Савчук [2015] (формирование навыков здорового образа жизни у школьников как важный аспект профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата) [2017]. Всё перечисленное свидетельствует об актуальности темы и о важности её изучения.

Цель: изучение методических условий формирования навыков здорового образа жизни при изучении опорно-двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности школьников.

Объект исследования: формирование навыков здорового образа школьников.

Предмет исследования: формирование навыков здорового образа жизни школьников при изучении опорно-двигательной системы.

Гипотеза:

Изучение опорно-двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности способствует более осознанному формированию навыков здорового образа жизни школьников.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы формирования здорового образа жизни школьников.

2. Выявить ключевые особенности организации урочной и внеурочной деятельности по формированию навыков ЗОЖ.

3. Разработать методические рекомендации по профилактике и коррекции нарушений ОДА школьников средствами физической культуры.

Используемые в работе **методы** делятся на теоретические и эмпирические. Теоретические: анализ литературы по теме исследования с целью выявления основных показателей ОДС школьников, методов их оценки и коррекции, а также мер профилактики нарушений ОДС школьников; синтез и обобщение полученной информации при оформлении методических материалов к урокам и разработки для школьников, родителей и педагогов «Не сутулься!», который может служить инструментом самонаблюдения и самооценки состояния ОДС.

Эмпирические: опрос школьников с целью выявления взаимосвязи между состоянием их ОДС и факторами, влияющими на её состояние. Методы самонаблюдения и самооценки состояния ОДС школьников: соматоскопия (визуальная оценка) [Орешкин, 2025]; тест Адамса (скрининг-тест на сколиоз, который заключается в наклоне пациента вперёд) [Умаров, Агзамова, Ташпулатова, 2025]; сколиометрия (метод измерения степени деформации позвоночника сколиометром) [Васильев, 2022]); сравнение полученных в ходе исследования данных с нормами состояния опорно-двигательного аппарата школьников [Робачевская, 2020].

Практическая значимость исследования заключается в подборе методов профилактики и коррекции состояния опорно-двигательного аппарата школьников при изучении опорно-двигательной системы в урочной и внеурочной деятельности с целью формирования навыков здорового образа жизни.

Методическая разработка для школьников «Не сутулься!» может быть использован педагогами, родителями и школьниками для самонаблюдения и самодиагностики состояния ОДС. Таким образом, при наличии каких-либо отклонений в ОДС использование разработки позволит вовремя обнаружить проблему и своевременно обратиться к врачу для предупреждения развития или коррекции уже имеющихся отклонений.

Новизна педагогического исследования заключается в применении существующей технологии формирования навыков здорового образа жизни на эксклюзивной группе исследуемых детей среднего школьного возраста. Опытно-экспериментальной базой исследования явился МАОУ СШ «Комплекс Покровский» города Красноярска.

Личный вклад заключается во внедрении результатов исследования по формированию навыков здорового образа жизни при изучении опорно-двигательной системы в урочную и внеурочную деятельность школьников, а также в проведении просветительской работы по формированию навыков здорового образа жизни среди школьников, педагогов и их родителей путем реализации разработанных методических материалов.

Таким образом, в рамках исследования была проведена не только методическая, но и воспитательная работа с обучающимися по теме исследования.

Структура ВКР: выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2-х глав, заключения. В своей структуре содержит 16 таблиц, 23 рисунка, список используемой литературы из 59 источников. Основной текст работы изложен в объеме 84 страницы.

Глава 1. Теоретические основы формирования здорового образа жизни школьников

Формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) у обучающихся – одно из приоритетных направлений политики в сфере образования и воспитания. Современные жизненные реалии, обусловленные нарастающей гиподинамией, цифровизацией учебного процесса и увеличения психоэмоциональных нагрузок создают зоны риска для здоровья школьника и состояния его ОДА в частности. Сохранение и укрепления здоровья школьников имеет особую социальную значимость, закреплено в главных нормативно правовых актах и является приоритетом государства, так как здоровье подрастающего поколения – стратегический ресурс развития общества и государства в целом.

1.1. Понятие здорового образа жизни и его компоненты

Исследование понятия «здоровый образ жизни» невозможно без изучения понятия «здоровье». Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в своем официальном определении подчёркивает, что здоровье – многомерное понятие, неограничивающееся только отсутствием каких-либо заболеваний:

«Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [Устав ВОЗ, 2026].

Согласно концепции, закреплённой в Уставе ВОЗ, выделяются три составляющие здоровья: физическая, психологическая и социальная (рис. 1):

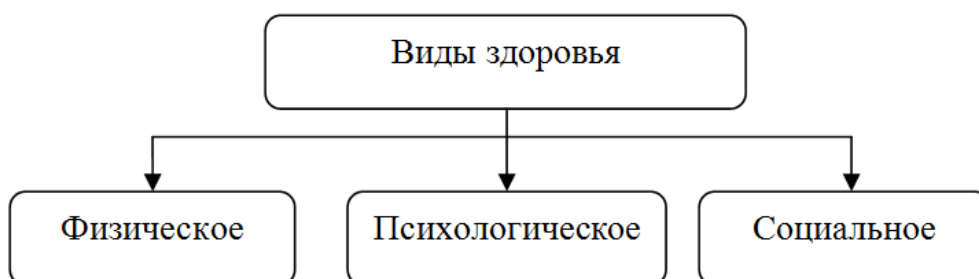


Рисунок 1 – Виды здоровья согласно концепции ВОЗ

Физическое здоровье отражает непосредственно состояние функциональных возможностей органов и систем организма: уровень физического развития (морфофункциональные свойства организма и основанные на них физические качества и способности); уровень физической подготовленности (результат физической подготовки, достигнутый в процессе жизни); уровень функциональной подготовленности организма к выполнению физических нагрузок (реакция сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной систем на испытываемую физическую нагрузку); уровень и способность к мобилизации адаптационных резервов организма (обеспечение его приспособления к воздействию различных факторов среды обитания).

Психическое здоровье (духовное, душевное, или ментальное) представлен уровнем мышления, совокупностью эмоций и формами поведения, а также заключено в качестве психических реакций организма. Этот вид здоровья показывает уровень благополучия, при котором человек может реализоваться как личность, раскрыть свой потенциал и являться значимым членом общества.

Социальное здоровье заключается в уровне социальной активности, в умении выстраивать социальные взаимодействия и связи, в уровне трудоспособности и роли человека в межличностных отношениях в социуме.

Несмотря на то, что ВОЗ выделяет эти три вида здоровья, ни один вид нельзя рассматривать обособленно от других компонентов здоровья человека.

Данные научных исследований показывают, что в 49-53% случаев крепкое здоровье людей обусловлено именно здоровым образом жизни. В то же время другие факторы в меньшей степени влияют на качество здоровья человека: генетические факторы – 18-22%, внешние факторы – 17-20%, уровень медицинского обслуживания – 8-10% [Шаповалова, 2020]. Это свидетельствует о том, что в большей степени на состояние здоровья

человека влияет его поведение и ежедневный выбор в пользу здорового образа жизни.

В ходе анализа психолого-педагогической литературы были выявлены различные подходы к формулировке определения понятию «здоровый образ жизни», некоторые из них:

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это образ жизни человека, помогающий сохранить здоровье и снизить риск неинфекционных заболеваний путём контроля над поведенческими факторами риска [Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 года].

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это целостная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление физического, психического и социального благополучия, проявляющаяся в осознанном выборе здоровьесберегающих форм деятельности, отказе от вредных привычек и активном отношении к собственному здоровью. Основными компонентами ЗОЖ являются: рациональное питание, двигательная активность, гигиена, закаливание, режим дня, отказ от вредных привычек [Плещев, 2018].

Это концепция жизнедеятельности, направленная на улучшение и сохранение здоровья с помощью соответствующего питания, физической активности и других профилактических мер.

Согласно анализу психолого-педагогической литературы к основным компонентам здорового образа жизни относятся:

- рациональное питание;
- физическая активность;
- регулярное закаливание;
- личная гигиена;
- режим сна и отдыха;
- отказ от вредных привычек;
- психическое и эмоциональное благополучие.

Рациональное питание. Этот компонент определяется разнообразным питанием и сбалансированным рационом, способным восполнить потребности и дефициты организма в витаминах, аминокислотах, минералах, воде и др. веществах. Также сюда относятся такие показатели как размер порции, частота приемов пищи, качество пищи (минимизация фастфуда, сахара, трансжиров, потенциальных канцерогенов, обработанных и ГМО-продуктов). Неотъемлемое условие обеспечения рационального питания это обеспечение баланса белков, жиров и углеводов в соответствии с возрастными и физиологическими потребностями [Шаповалова, 2020].

Физическая активность. Для обеспечения нормального функционирования всех систем организма человеку необходимы регулярные физические нагрузки (упражнения, спорт, танцы, прогулки на свежем воздухе). Отказ от малоподвижного образа жизни (гиподинамии) и приобщение к физической культуре способствует укреплению жизненно важных систем организма: сердечно-сосудистой, опорно-двигательной, нервной, гуморальной, а также приводит к улучшению метаболизма и нормализации психоэмоционального состояния [Шаповалова, 2020].

Регулярное закаливание. Одно из условий укрепления иммунитета – повышение сопротивляемости организма путем закаливания. При систематическом использовании естественных природных факторов закаливания (воздух, вода, солнечные лучи) в организме формируется устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды (иммунитет), а также совершенствуются механизмы терморегуляции [Шаповалова, 2020].

Личная гигиена. Удовлетворение потребности в систематическом уходе за своим телом (принятие ванны, мытье рук, чистка зубов, уход за кожей и волосами) и пространством (убора дома, мытье посуды, смена белья, чистка и стирка одежды) способствует профилактике различных заболеваний, особенно инфекционного характера [Шаповалова, 2020].

Режим сна и отдыха. Чередование отдыха и нагрузок, а также сна и бодрствования должно быть рационально и соответствовать возрастным и

физиологическим показателям организма. например, нормальный режим сна для взрослых – 6-9 часов, для детей и подростков – 8-10 часов. Организация качественного сна и отдыха способствует восстановлению жизненных сил организма, регенерации тканей, укреплению иммунитета и улучшению когнитивных функций [Шаповалова, 2020].

Отказ от вредных привычек. Наличие вредных привычек качественно сказывается на состоянии здоровья человека: курение провоцирует развитие респираторных, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, негативно влияет на продолжительность жизни; алкоголь приводит к социальной деградации, развитию нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта и пищеварительной системы (особенно страдает печень); наркотические вещества (наркомания, таксикомания) вызывают необратимые изменения в организме на физиологическом уровне и провоцируют социальную деградацию.

Психическое и эмоциональное благополучие. Отказ от стрессов, развитие навыков управления стрессом и навыков саморегуляции способствует гармонизации внутреннего состояния человека и создает условия для развития его личности. Стабильное ментальное состояние способствует улучшению физиологических процессов организма, развитию и укреплению социальных связей, установлению баланса между умственной нагрузкой и отдыхом [Садыкова, 2025].

Рассмотрев составляющие ЗОЖ, заметно что они напрямую коррелируют с видами здоровья, что свидетельствует о прямой связи между соблюдением ЗОЖ и состоянием здоровья человека.

Здоровый образ жизни имеет фундаментальное значение для развитие человека: физического (повышение выносливости, силы и т.д.), психоэмоционального (снятие эмоционального напряжения с помощью физической активности: танцы, спорт) и социального (установление социальных связей на почве общих интересов, связанных с ЗОЖ). Наиболее значительную роль ЗОЖ имеет в физическом развитии организма (табл. 1):

Влияние ЗОЖ на развитие человека

Зона влияния	Результат соблюдения ЗОЖ
Опорно-двигательная система	Укрепление костей и мышц, профилактика остеопороза, правильная осанка
Сердечно-сосудистая система	Улучшение кровообращения, снижение риска гипертонии и инфарктов
Метаболизм	Нормализация веса, профилактика диабета 2 типа, улучшение пищеварения
Иммунитет	Повышение сопротивляемости инфекциям, ускорение восстановления
Нервная система	Улучшение координации, реакции, когнитивных функций

Данные таблицы наглядно показывают, что соблюдение ЗОЖ положительно сказывается на состоянии систем органов человека, обеспечивая таким образом их эффективное функционирование, что ведет к укреплению физических свойств и показателей организма.

Особенно важно придерживаться ЗОЖ в школьном возрасте, об этом свидетельствует ряд причин:

- школьный возраст – это период активного роста и формирования организма человека;
- заложение принципов ЗОЖ в школьные годы как фундаментальной части внутренней программы развития своей личности обеспечивает внутреннюю мотивацию к соблюдению ЗОЖ на всю жизнь;
- высокие физические и психические нагрузки, связанные с учебной деятельностью, требуют оптимального уровня физического, психического и социального здоровья;
- значительное снижение двигательной активности, обусловленное долгим сидением за партой в течение дня во время уроков и выполнения учебных заданий в школьные годы требует компенсации в виде занятий спортом, танцами, прогулками на свежем воздухе и т.д.

1.2. Возможности урочной и внеурочной деятельности в формировании навыков ЗОЖ

Формирование навыков ЗОЖ у школьников является фундаментом не только к сохранению и совершенствованию их физического здоровья, но и

приводит к созданию условий для успешной учёбы, социальной адаптации и формирования личности. В этом контексте школьное образование является наиболее эффективным периодом по формированию ЗОЖ у человека, так как в детско-юношеские годы формируются базовые жизненные принципы и морально-нравственные установки (в том числе формирование культуры здоровья), которые станут ориентиром для человека в жизни. Основные инструменты их формирования – пять ключевых социальных институтов [Федоров, 2007]:

- Семья (первичные установки и пример);
- Школа (системное образование и практика);
- Здравоохранение (медицинское сопровождение);
- СМИ (информационное влияние);
- Государство (нормативно-правовая база).

Школа – не просто образовательное учреждение, а основная среда социализации, где формируются привычки, ценности и модели поведения на всю жизнь, поэтому её роль в формировании установок ЗОЖ очень велика.

Существует ряд условий, которые способствуют закреплению статуса школы как ключевого социального института, где закладываются основы культуры здоровья:

Здоровье школьников – государственный приоритет, политики нашей страны в сфере образования, закреплённое в тексте федерального закона «Об образовании в РФ»;

Развитие базовых навыков ЗОЖ у школьников – это требование, закреплённое в ФГОС: личностные результаты образования включают сформированность готовности соблюдать правила здорового и безопасного образа жизни, бережного отношения к физическому и психическому здоровью, понимания важности правильного питания и физической активности;

Данные Минздрава показывают статистику, которая говорит что только 14% детей школьного возраста считаются практически здоровыми, а у 50% отмечаются отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата, 35 – 40% детей страдают хроническими заболеваниями.

Перечисленные факты, указывают на то, что школа в масштабе государства определяется как «здоровьесберегающий» ресурс. К функциональным возможностям школы в формировании ЗОЖ относятся [Журавлева, 2022]:

1. Образовательно-воспитательная функция. Заключается в интеграции материалов ЗОЖ в учебные предметы (биология, физкультура, ОБЖ, химия, обществознание); в реализации валеологического просвещения (формирование знаний о физиологии, гигиене, профилактике); в формировании критического мышления (анализ рисков, принятие осознанных решений о здоровье).

2. Организационно-средовая функция. Заключается в формировании здоровьесберегающей образовательной среды, которая включает: распределение учебной нагрузки и рациональное расписание; соблюдение норм обеспечения детей горячим питанием и соблюдение питьевого режима; соответствие санитарно-гигиеническим нормам (освещение, вентиляция, мебель и т.д.). Также к этой функции относится наличие в школе физкультурно-оздоровительной инфраструктуры: залы, площадки, инвентарь.

3. Медико-профилактическая функция. Данная функция заключается в наличии медкабинетов, специализированного медработника, который осуществляет профилактические мероприятия, осмотры, вакцинации.

4. Психолого-педагогическая поддержка. Функция заключается в организации сопровождения школьным психологом на всех этапах школьного образования, чья работа направлена на профилактику стресса, девиантного поведения, формирование эмпатии, эмоционального интеллекта,

навыков саморегуляции, а также индивидуальное сопровождение детей «группы риска».

5. Социально-коммуникативная функция. Заключается в привлечении родителей и других членов семьи к формированию навыков ЗОЖ у школьников через совместные мероприятия, родительские клубы, советы отцов и т.д. Также к этой функции относится организация сотрудничества и с учреждениями здравоохранения, спорта, культуры в вопросах формирования ЗОЖ у детей и подростков и участие в сетевых проектах (например, «Российская сеть школ здоровья»).

Формирование навыков ЗОЖ у школьников затрудняется наличием рядом проблем и ограничений современных школ (табл. 2):

Таблица 2

Проблемы и ограничения в формировании ЗОЖ у школьников в современной школе

Проблема	Содержание проблемы	Последствия
Большая учебная нагрузка	Приоритет академических результатов над здоровьем	Рост утомляемости, неврозов, снижения мотивации
Отсутствие квалифицированных кадров и ресурсов	Дефицит педагогических кадров и специалистов по ЗОЖ, устаревшая материально-техническая база	Формальное выполнение программ, низкая эффективность
Противоречия в нормативной базе	Разрыв между требованиями ФГОС, СанПиН и реальными возможностями	Сложности в реализации комплексных программ
Отсутствие предмета «Здоровье»	Валеология исключена из федерального перечня	Фрагментарность знаний, отсутствие системного подхода
Отсутствие личного примера педагогов	Слабое развитие культуры ЗОЖ у учителей и педагогов	Снижение доверия учащихся, формализм в воспитании

Таким образом, можно утверждать, что школа является важным инструментом формирования ЗОЖ так как обладает уникальным потенциалом по формированию культуры ЗОЖ, однако для эффективной реализации этого потенциала необходимо соблюдать следующие условия:

1. Системный подход в формировании ЗОЖ (согласованность программ, целей, методов и действий всех участников образовательной организации);
2. Личный пример педагогов и администрации (учителя и педагоги выступают как носители и популяризаторы ценностей здоровья);
3. Партнёрство с другими социальными институтами (единые требования у школы и семьи, поддержка ребенка дома; организация сотрудничества с организациями здравоохранения и т.д.);
4. Создании здоровьесберегающей среды (расписание, питание, психологический климат и другие условия школы должны быть направлены на сохранение и укрепление здоровья ребенка.

Методическая работа, осуществляемая в школе по формированию ЗОЖ у школьников, подразумевает участие педагогов, детей и их родителей, а также комплексную реализацию через и внеурочное время, создавая единое образовательное поле.

Специфика урочной деятельности по формированию навыков ЗОЖ у школьников заключается в реализации через отдельные учебные предметы, в основном к ним относятся биология, физическая культура, ОБЖ.

В рамках учебного предмета «биология» формирование основ ЗОЖ предполагается при:

- изучении тем, относящихся к изучению анатомо-физиологических особенностей организма человека (например, изучение строения сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем позволяет показать прямую связь между образом жизни и функционированием организма);
- решении практико-ориентированных заданий (лабораторные работы по измерению пульса до/после нагрузки, анализ влияния питания на уровень глюкозы, проекты по составлению здорового рациона и т.д.);
- реализации проблемного обучения (анализ кейсов «Как стресс влияет на иммунитет?», «Почему алкоголь и курение опасны для подростков?»)

формирует критическое мышление и личную ответственность за свое здоровье) [Аликин, 2026].

В рамках учебного предмета «физическая культура» формирование основ ЗОЖ предполагается при:

- организации двигательной активности на уроках (совокупность двигательной активности обучающихся, организованной на уроках физкультуры несколько раз в неделю обеспечивает достижение ими норм согласно ВОЗ двигательной активности для подростков и детей. В передовых школах практикуется ежедневный урок физкультуры в начальной школе (плавание, ритмика, подвижные игры). Организация двигательной активности в время учебного процесса снижает утомляемость и повышает успеваемость;
- обеспечении вариативности содержания обучения (включение современных направлений – шейпинг, степ-аэробика, элементы самообороны для девушек – повышает мотивацию (особенно у подростков) к посещению уроков физкультуры и увеличению уровня своей двигательной активности.
- реализации индивидуального подхода (определение и учёт группы здоровья ребенка, дифференцированные нормативы) [Дусалиева, 2025].

В рамках учебного предмета «ОБЖ (Основы безопасности жизнедеятельности)» формирование основ ЗОЖ предполагается при:

- изучении алгоритмов безопасного поведения (формирование чётких навыков действий в ЧС, правил личной гигиены, профилактики инфекций);
- профилактике зависимостей (блоки по влиянию ПАВ, цифровому здоровью, психологической устойчивости);
- установлении межпредметных связей (интеграция учебного материала с другими предметами, например, с биологией (физиология стресса), психологией (навыки отказа), правом (ответственность за здоровье)) [Попова, 2022].

Специфика внеурочной деятельности по формированию навыков ЗОЖ у школьников заключается в том, что внеурочная деятельность – это инструмент, позволяющий школьникам освоить навыки ЗОЖ на практике через личный опыт в ходе реализации мероприятий различного формата: спортивно-оздоровительных и воспитательных мероприятий.

Спортивно-оздоровительные мероприятия. Данный формат включает в себя:

- организацию спортивных секций, главная цель которых – развитие физических качеств, командного духа и самодисциплины. Примеры: настольный теннис, легкая атлетика;
- создание кружков по интересам ЗОЖ-направления. Такие кружки способствуют формированию навыков ЗОЖ в игровой форме. например,: «Здоровячок» - клуб ЗОЖ для младшего школьного возраста, а «Богатыри» - для старшего звена.
- организация туристических клубов. В формате таого клуба дети осваивают принципы закаливания, выживания на природе, бережного отношения к природе. Результатом работы такого луба являются походы, экскурсии, организации зеленых уголков.

Воспитательные мероприятия направлены на работу с ценностными установками ребенка. К ним относятся:

- классные часы, например, тематические: «Качество моего сна», «Мой режим дня», «Вредные привычки: мифы и реальность», встречи с врачами, спортсменами.
- проектно-исследовательская деятельность, например,: исследовательские работы «Влияние гаджетов на здоровье зрения», «Влияние синего излучения на сон», социальные акции «День без сахара», создание школьных чек-листов ЗОЖ и т.д.
- массовые события, например, разнообразные акции, спортивные праздники, «Дни здоровья», флешмобы, конкурсы плакатов и т.д

Внеурочная деятельность имеет ряд психолого-педагогических преимуществ:

- Снижение уровня учебного напряжения путем смены вида деятельности;
- Реализация личных интересов и талантов школьников;
- Снижение учебной перегрузки через смену деятельности
- Развитие коммуникативных навыков и личностных качеств школьников, таких как лидерские качества, творческие способности и т.д.
- Укрепление связи «школа–семья» через совместные мероприятия.

Таким образом, изучив различные источники психолого-педагогической литературы можно утверждать, что если сравнивать урочную и внеурочную деятельность по формированию основ ЗОЖ, то более эффективна внеурочная, так как она добровольна, вариативна и ориентирована на успех каждого ребёнка, а не на достижение конкретных нормативов. Однако, для более эффективного формирования навыков ЗОЖ у школьников целесообразно придерживаться интегративного подхода, который заключается в том, что знания и навыки, полученные на уроках, закрепляются и совершенствуются во внеурочной деятельности. Примеры таких интеграций:

- знания по анатомии человеческого тела, полученные на уроках биологии могут применяться на занятиях кружка «Будущий медик»;
- навыки, полученные на уроках физкультуры отрабатываются и закрепляются в спортивных секциях и походах;
- правила безопасности, усвоенные на уроках ОБЖ отрабатываются на тренингах и играх в клубах по интересам.

Такой системный подход позволит улучшить показатели физической подготовленности обучающихся и развить осознанное соблюдение правил ЗОЖ.

1.3. Опорно-двигательная система как объект изучения в школе

Опорно-двигательная система – это совокупность костей, суставов, мышц и соединительных тканей, обеспечивающих опору тела, его перемещение в пространстве, защиту внутренних органов и участие в обмене веществ. Для выявления особенностей изучения темы ОДС в школе был проведен анализ федеральной рабочей программы по биологии (5–9 классы, базовый уровень); рабочих программ УМК «Линия жизни» (Пасечник); и требований ФГОС к личностным и предметным результатам

Федеральная рабочая программа по биологии (5–9 классы) определяет изучение опорно-двигательной системы (ОДС) в 9 классе в рамках раздела «Человек и его здоровье» (табл.3):

Таблица 3

Опорно-двигательная система в ФРП по биологии

Характеристика	Содержание
Объем часов на изучение темы	10 часов
Содержание темы	Строение, состав и типы соединения костей; скелет отделов тела; мышцы, их функции; гигиена ОДС
Практико-ориентированные элементы	Лабораторные работы: «Выявление нарушений осанки», «Определение плоскостопия»
ЗОЖ-компонент	Предупреждение искривления позвоночника, профилактика плоскостопия, влияние физических нагрузок

На изучение тема ОДС в 9 классе отведено 10 часов. Ниже в таблице представлено поурочное планирование по данной теме (табл.4):

Таблица 4

Пурочное планирование по теме ОДС

Тема урока	Содержание	ЗОЖ-компонент
1. Значение ОДС, её состав	Кости, мышцы, сухожилия, суставы; функции: опорная, защитная, двигательная	Понимание роли движения для здоровья Окончание таблицы 4
2. Строение и химический состав костей	Органические и неорганические вещества; рост и развитие костной ткани	Важность кальция, витамина D, физических нагрузок для прочности костей
3. Типы соединения костей	Неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы)	Профилактика травм, техника безопасности при нагрузках

4. Скелет человека: осевой и добавочный	Череп, позвоночник, грудная клетка, пояса, конечности	Осанка, эргономика рабочего места, профилактика сколиоза
5. Мышечная система	Типы мышц, строение, основные группы, регуляция сокращений	Значение регулярной активности, профилактика гиподинамии
6. Работа мышц, утомление	Энергетика сокращений, динамическая/статическая работа	Рациональное чередование труда и отдыха, режим дня
7. Развитие ОДС	Влияние среды, питания, нагрузок на формирование скелета	Критические периоды роста, профилактика нарушений
8. Первая помощь при травмах	Растяжения, вывихи, переломы, ушибы	Практические навыки доврачебной помощи
9. Лабораторная работа: «Выявление нарушений осанки»	Методы самоконтроля, оценка профиля спины	Формирование привычки самоконтроля
10. Лабораторная работа: «Определение плоскостопия»	Плантоскопия, анализ отпечатка стопы	Подбор обуви, упражнения для профилактики

Планируемые результаты освоения темы ОДС: предметные: знание анатомии ОДС, понимание связи строения и функции; метапредметные: умение проводить самоконтроль, анализировать факторы риска; личностные: осознание ценности здоровья, готовность соблюдать правила ЗОЖ.

Здоровый образ жизни и состояние опорно-двигательного аппарата тесно взаимосвязаны. Профилактика заболеваний ОДС школьников требует комплексного методического подхода. При выборе методики проведения занятий по темам ЗОЖ и ОДС необходимо учитывать возрастные особенности группы детей и их личностные интересы. Анализ психолого-педагогической литературы позволил выявить ключевые методики, используемые при изучении тем ЗОЖ и ОДС в курсе биологии. По своим целям они делятся на:

- содержательно-интегративные методики;
- практико-диагностические методики;
- здоровьесберегающие технологии;
- методики формирования ценностного отношения к здоровью;
- цифровые технологии в биологии;

- проектные технологии в биологии;
- образовательно-воспитательные методики;
- интерактивные и деятельностные технологии;
- диагностико-оценочные методики мониторинга сформированности ЗОЖ.

Содержательно-интегративные методики заключаются в встраивании ЗОЖ в темы курса, так как каждая тема раздела «Человек и его здоровье» – отдельный аспект ЗОЖ. Например, при изучении темы «Строение костей, осанка, плоскостопие» целесообразно использовать кейс-анализ: «Почему болит спина у школьника?» и выполнить лабораторную работу «Выявление нарушений осанки». В итоге работы школьник должен понимать особенности организации своего рабочего места с учетом принципов эргономики. Главное условие эффективности – интеграция ЗОЖ в тему должна быть органичной – т.е. ЗОЖ-компонент логически вытекает из биологического содержания темы.

Практико-диагностические методики (самоконтроль и функциональные пробы) основываются на формировании навыков самоконтроля через биологические лабораторные работы с ЗОЖ-направленностью: «Оценка осанки» «Определение плоскостопия». После каждой работы – обязательно проведение рефлексии: «Что я узнал о себе? Что изменю в привычках?».

Здоровьесберегающие технологии организации урока (сохранение здоровья непосредственно в процессе обучения, методики профилактики утомления на уроке) заключаются в организации профилактики утомления и формирование полезных ЗОЖ-привычек непосредственно во время учебного процесса при организации дыхательных гимнастик, гимнастики для глаз, динамические паузы, соблюдение принципов эргономики (контроль и самоконтроль осанки, освещения рабочего места), эмоциональной разрядки. Реализация на уроке здоровьесберегающих технологий позволяет обеспечить практическое закрепление знаний на собственном опыте.

Методики формирования ценностного отношения к здоровью основываются на переход от полученных знаний к формированию личной позиции и внутренней мотивации к ЗОЖ. К ним относятся методики проблемного обучения («Почему при одинаковой генетике один человек здоров, а другой болен?» → обсуждение роли образа жизни), проектно-исследовательская деятельность (Проект «Генетика и ЗОЖ»: как образ жизни влияет на экспрессию генов (эпигенетика)), техники рефлексивного анализа (Упражнение «Моё здоровье через 10 лет»: как текущие привычки повлияют на организм), личный пример учителя (учитель делится опытом: как знания биологии помогли ему скорректировать питание/режим), встречи с экспертами (авторитетное подтверждение значимости темы от профессионалов).

Цифровые технологии в биологии стали востребованы благодаря доступности разнообразных интерактивных атласов, мобильных приложений, интерактивных платформ, виртуальной и дополненной реальности, 3-D моделей и виртуальных лабораторий по анатомии, которые позволяют сделать урок более наглядным, упростить усвоение сложных структур и повысить мотивацию изучению предмета и соблюдению ЗОЖ. Также с развитием социальных сетей стали популярны методы формирования ЗОЖ у школьников с помощью социальных сетей и тематических блогов.

Проектные технологии в биологии формирует у школьников навыки самоанализа и коррекции образа жизни. Пример проектно-исследовательской деятельности на уроках, посвященных изучению ОДС – организация учебного исследования по темам «Мой режим двигательной активности» или «Позвоночник - опора всего тела».

Образовательно-воспитательные методики включают в себя комплекс методов, направленных на формирование базовых знаний о ЗОЖ. К ним относятся:

Валеологическое воспитание. Данная методика основывается на формировании знаний о здоровье, развитие гигиенических навыков, мотивация к физической активности;

К традиционным относятся объяснительно-иллюстративные методы с использованием таблиц, муляжей, презентаций; лабораторные работы по выявлению нарушений осанки и плоскостопия, фронтальные беседы о профилактике заболеваний ОДС, информационно-репродуктивные методы (рассказы, лекции, работа с текстом, конспектирование, объяснение теории с элементами беседы и демонстраций, анализ информации, фиксация результатов).

К инновационным технологиям относятся проектно-исследовательская деятельность, кейс-технологии; использование интерактивных моделей и здоровьесберегающих технологий.

Кейс-технологии включают в себя анализ ситуаций, например, «Как рюкзак влияет на состояние спины школьника?», «Причины болей в спине у школьника?».

Проблемно-поисковые методы направлены на развитие критического мышления и осознанного выбора. К ним относятся эвристические беседы, метод кейсов, дискуссии и дебаты, проектно-исследовательская деятельность.

Реализация программ по развитию ЗОЖ, например, «Здоровая школа», цель которых интеграция ЗОЖ в учебный процесс путем организации дней здоровья и других массовых мероприятий и акций, уроков физкультуры, ОБЖ и биологии.

Интерактивные и деятельностные технологии, включающие дидактические и ролевые игры, квесты, симуляции.

Также существуют диагностико-оценочные методики мониторинга сформированности ЗОЖ. к ним относятся: анкетирование, наблюдение, портфолио здоровья, самооценка и рефлексия.

При обзоре существующих методик удалось выявить недостатки и проблемы в существующей системе формирования ЗОЖ на уроках биологии при изучении ОДС (табл.5):

Таблица 5

Проблемы в системе формирования ЗОЖ на уроках биологии

Проблема	Проявление	Последствия
Фрагментарность ЗОЖ-компонента	Отсутствие сквозного модуля «ЗОЖ» в программе, ЗОЖ-элементы разбросаны по всем темам раздела «Человек и его здоровье».	Введение интегрированного на весь год проекта «Моё портфолио здоровья» где школьник целостно представляет состояние здоровья своего организма, прослеживает как его привычки влияют на его здоровье
Преобладание анатомического компонента над профилактическим	ОДС изучается в большей степени с анатомической стороны, а на изучение профилактических аспектов времени отведено мало	Низкая эффективность профилактики нарушений ОДС и формирования полезных ЗОЖ-привычек
Недостаток практическоориентированных заданий	Лабораторные работы часто формальны, мало заданий на самоанализ	Несформированность навыков самоконтроля и коррекции состояния ОДС
Ограниченность материально-технической базы	Недостаток современного оборудования для функциональной диагностики (позвоночные тестеры, плантоскопы)	Невозможность полноценной практической работы по выявлению нарушений осанки и плоскостопия
Не предусмотрен модуль, посвященного цифровой гигиене	В программе нет тем о влиянии гаджетов на ОДС и зрение, не упоминаются нарушения ОДС, связанные с использованием цифровых гаджетов, например, «Текстовая шея», «Синдром компьютерного зрения»	Отсутствие профилактики нарушений ОДС вследствие использования цифровых устройств
Отсутствие гендерного подхода	Нет дифференциации на понимание отличий в развитии женской и мужской ОДС	Отсутствие понимания особенностей своей ОДС, связанных с полом
Отсутствие устойчивых межпредметных связей	Слабая координация с физкультурой, ОБЖ, технологией	Создание единого ЗОЖ-портфолио учащегося с участием всех предметов
Дефицит квалифицированного кадрового обеспечения	Не все учителя биологии имеют достаточную подготовку в области анатомии и здоровьесберегающих технологий	Формальное выполнение программы, низкое качество ЗОЖ-компонента

Отсутствие психологического аспекта	Мало внимания уделяется связи состояния ОДС с психоэмоциональным состоянием подростка (стресс → мышечные зажимы → нарушение осанки)	Отсутствие понимания взаимосвязи психологического состояния и здоровья ОДС
-------------------------------------	---	--

Данные системные проблемы в подходах формирования навыков ЗОЖ при изучении ОДС ведут к нарушению сформированности навыков профилактики, что свидетельствует о разрыве между знанием и практикой.

Некоторые страны предусмотрели интеграцию ЗОЖ-компонента в курс анатомии в разных форматах (табл.6):

Таблица 6

Интеграция ЗОЖ-компонента в курс анатомии в зарубежном опыте

Страна	Пример интеграции ЗОЖ-компонента	Применимость в РФ
Сингапур	Блок «Health Connection» («связь со здоровьем») в каждом параграфе учебника	Включение аналогичных вставок в российские учебники
Великобритания	Оценка школьной среды с точки зрения здоровья ОДС (мебель, освещение)	Развитие проекта «Здоровая школа» на базе ФГОС
Финляндия	«Уроки движения» – физкульт-минутки на каждом уроке, включая биологию	Внедрение в СанПиН и методические рекомендации
США	Модуль «Bone Health & Nutrition» («здоровье костей и питание»): проект по оценке рациона и плотности костей	Интеграция в курс биологии + химии + технологии

Рассматривая зарубежный опыт, можно сделать вывод о том, что подобные варианты можно адаптировать под российскую систему образования и применять в качестве способа формирования навыков ЗОЖ у школьников на уроках биологии.

В целом, результаты проведенного анализа показывают, что действующая федеральная образовательная программа по биологии содержит значительный потенциал для формирования ЗОЖ через изучение ОДС, но он реализуется не полностью из-за фрагментарности, недостатка практики и из-за зависимости от личности педагога (его квалификации и отношения к предмету). Наиболее эффективны в формировании ЗОЖ темы, где теоретическая составляющая (анатомия) сочетается с практикумом

самоконтроля (лабораторные и практические работы по теме осанка, плоскостопие, первая помощь), так как на этих темах происходит закрепление знаний на собственном опыте школьников. Существуют перспективы интеграции ЗОЖ-компонента во все разделы курса биологии, например, это можно осуществить через сквозной проект «Моё тело – мой ресурс». Необходимо обновление содержания: включение тем связанных с цифровой гигиеной, эргономикой, психосоматикой.

Глава 2. Организация урочной и внеурочной деятельности по формированию навыков ЗОЖ

Все методические подходы, используемые на уроках биологии при изучении темы «Опорно-двигательная система организма человека» направлены на развитие у школьников научно-материалистического мировоззрения, целостного и практически значимого понимания строения и функций этой системы, а также отдельных её компонентов и их связей между собой. При выборе методического подхода, необходимо учитывать возраст обучающихся, так как работа со школьниками разного возраста требует реализацию различных педагогических методик и технологий. Например, если изучение ОДС подразумевается на уроке 9 класса, то в таком случае учитель предусматривает использование более сложного интегративного подхода, где обучающиеся в силу уже имеющихся знаний и опыта работы на уроках имеют возможность увидеть взаимосвязь изучаемой темы с другими предметами (механика и принцип устройства трубчатой кости – физика; химический состав кости – химия и т.д.); а при изучении ОДС в младшем школьном возрасте 1-5 класса, целесообразнее применять игровые технологии, относящиеся к личностно-ориентированному подходу. Ведущая психологическая деятельность младшего школьного возраста постепенно из игровой переходит в учебно-познавательную, и применяя игровые технологии, уже хорошо знакомые обучающимся мы с большей эффективностью добьемся усвоения темы.

К основным методическим подходам на сегодняшний день относят:

1. Системно-деятельностный подход. В его основе требования современных ФГОС. Подход предполагает такую организацию учебной деятельности, при которой обучающиеся не просто получают знания «извне», а сами «открывают» их в процессе решения учебных задач. Реализация этого подхода создает условия для развития умений: анализировать, сравнивать, делать выводы, работать с моделями и схемами.

Пример реализации при изучении ОДС человека: обучающиеся изучают на моделях или макетах строение разных типов костей: трубчатые, плоские, губчатые. Ищут сходства и отличия.

2. Компетентностный подход. Главная роль этого подхода – это формирование у обучающихся ключевых компетенций.

Пример реализации при изучении ОДС человека: развитие естественнонаучной компетенции через понимание устройства биологических объектов (ОДС человека) и механизма биологических процессов, в которых она задействована (проведение нервных импульсов, движение и.д.); развитие здоровьесберегающей компетенции через информирование о важности соблюдения правильной осанки, профилактики травм, знакомство с ролью физической активности для здоровья школьника и полноценной жизнедеятельности человека в целом; развитие информационной компетенции через формирование умения поиска, анализа. Систематизации и использования информации о заболеваниях ОДС (плоскостопие, сколиоз, остеопороз и др.).

3. Проблемное обучение. Подход основывается на решении учащимися проблемных вопросов, задач или ситуаций, которые перед ними ставит учитель. Пример реализации при изучении ОДС человека: Почему человек ходит на двух ногах, а другие млекопитающие – нет? Как меняется состояние мышечного корсета у космонавтов, длительно находящихся в невесомости? Наличие проблемного элемента в заданиях стимулирует мыслительную деятельность и познавательную активность, развивает критическое мышление и формирует способность к объяснению биологических объектов, их особенностей и связанных с ними явлений с научной точки зрения.

4. Интегративный (межпредметный) подход. Реализуется на базе межпредметных связей биологии с другими науками. Пример реализации при изучении ОДС человека: интеграция с физической культурой позволяет рассмотреть развитие физических показателей человека на основе имеющихся знаний об устройстве тела человека, полученных в курсе

анатомии 9 класса; интеграция с химией позволяет более детально изучить структуры тела человека и их состав, для их более полной характеристики (в состав зубов и костей входит кальций (Ca), белки - органические вещества, состоящие из C2, O2, H2, N2 и др. и образующие основу мышц); интеграция с физикой позволяет рассмотреть элементы ОДС как комплекс рычагов в теле человека, обладающих особыми характеристиками и механикой движений. например, устройство трубчатой бедренной кости позволяет ей выдерживать большие нагрузки и ломаться под тяжестью тела.

5. Наглядно-образный и деятельностный подходы. Характеризуются акцентом внимания на демонстрации наглядных учебных пособий. Пример реализации при изучении ОДС человека: демонстрация макета скелета человека; различных таблиц по строению ОДС человека; показ видеороликов, интерактивных атласов человеческого тела и 3D-моделей. Также этот подход включает изучение ОДС человека при выполнении лабораторных работ (изучение химического состава костей или микроскопического строения костной ткани) и при выполнении практических заданий (распознать тип кости на макете скелета или определить тип соединения костей).

6. Здоровьесберегающий подход. Реализация здоровьесберегающего подхода при изучении ОДС человека эффективное средство для формирования культуры здоровья и навыков здорового образа жизни, так как в ходе раскрытия темы обучающиеся наглядно знакомятся с ролью ОДС в организме человека, с её влиянием на здоровье, знакомятся с факторами, способными вызвать нарушения в её работе, знакомятся с нарушениями и болезнями ОДС и методами их профилактики. Пример реализации при изучении ОДС человека: обсуждение факторов, влияющих на здоровье костей и мышц (питание, физическая нагрузка, осанка); профилактика и обнаружение плоскостопия, сколиоза при выполнении лабораторных и практических заданий; развитие навыков самоконтроля и ответственности за своё здоровье.

7. Дифференцированный и личностно ориентированный подход. Основан на учете индивидуальных особенностей обучающихся и подборе таких дидактических материалов и педагогических технологий и методов работы, которые учитывают интеллектуальные, ментальные и физические возможности обучающегося. Пример реализации при изучении ОДС человека: дифференцировка заданий по уровням сложности; возможность выбора форм представления результатов работы обучающимися (конспект, таблица, реферат или доклад); профорientация путем развития интереса к профессиям, связанным с биологией, медициной, спортом, биоинженерией.

2.1 Методические подходы к изучению опорно-двигательной системы на уроках

Существует ряд основных методов, используемых учителями на уроках биологии в 9 классе при изучении темы «Опорно-двигательная система человека» можно отнести:

Объяснительно-иллюстративный. Включает в себя рассказ учителя с демонстрацией наглядного материала в виде натуральных объектов (скелеты животных или их части, окаменелости, макеты скелетов животных и человека, муляжи костей и суставов) или иллюстративного материала (фото, учебные видео, мультимедийные презентации). В последнее десятилетие широкое распространение получили интерактивные средства обучения и наглядности такие как 3D-модели и атласы (например, приложения «Anatomy 4D», «Visible Body»).

Репродуктивный метод. Заключается в восприятии информации и её заучивании с целью дальнейшего воспроизведения. При изучении ОДС это могут быть такие термины как: «кость», «мышца», «сухожилие», «синергисты», «антагонисты» и т.д. Также этот метод включает заучивание частей скелета и отработка навыков их обозначения.

Частично-поисковый (эвристический). Заключается в постановке проблемных вопросов. например,: «Как происходит рост костей в длину и

толщину?» или «Почему у ребенка меньше вероятность сломать себе кость при падении, чем у человека пожилого возраста?

К этому же методу относится анализ биологических ситуаций: «У ученика 7 класса наблюдается ранняя степень искривление позвоночника. Какие рекомендации вы можете дать ему для коррекции этой ситуации?»

Исследовательский метод. Включает в себя проведение практических и лабораторных работ, например, Л/р «Изучение микроскопического строения костной ткани» (по готовым препаратам или цифровым слайдам) или Л/р «Определение влияния статической и динамической нагрузки на мышцы» (путем простого эксперимента с удержанием одинаковых грузов статически и динамически: например, два одинаковых пакета с одинаковым количеством учебников удерживаются двумя юношами со сходными физическими данными).

Игровые методы. В рамках этого метода реализуются биологические квизы, викторины, кроссворды, загадки, ребусы по теме «Опорно-двигательная система человека» и т.д.

например, командная игра на скорость «Собери скелет»; викторина «Какая это кость?».

Здоровьесберегающие методы. Могут быть направлены и на изучение темы и на работу с ОДС школьников. например, динамические паузы на уроках с упражнениями на расслабление мышц или на коррекцию осанки; обсуждение техники безопасности при переносе грузов, физической работе или при занятиях спортом. Организация рефлексии: «Что я делаю для здоровья своей ОДС?» среди обучающихся.

К отдельному методу следует отнести применение современных цифровых технологий и ресурсов, к которым относятся виртуальные лаборатории («Открытая биология»), онлайн-тренажеры по анатомии, интерактивные доски – для демонстрации анимации сокращения мышц, работы суставов и разнообразные мобильные приложения – для самостоятельного изучения строения тела. Последние особенно эффективны

при подготовке к экзаменам, так как позволяет увеличить «насмотренность» по теме.

К формам организации учебной деятельности при изучении темы «ОДС человека» на уроках относятся традиционные формы работы на уроке: фронтальная, парная, групповая, проектно-исследовательская деятельность и индивидуальная работа.

Примером организации фронтальной работы может стать обсуждение вопросов в начале урока на актуализацию имеющихся знаний или в качестве проверки домашнего задания (например, Какие последствия гиподинамии для ОДС человека вам известны?); совместное решение обучающимися проблемных вопросов и ситуаций (например, дано изображение рентгеновского снимка человека со сколиозом, обучающимся необходимо определить какое нарушение ОДС человека изображено); обсуждения и уточнения темы в ходе урока (уточняющие вопросы обучающихся); анализ биологических задач и наглядных материалов (уточняющие вопросы по строению скелета человека на муляже).

Реализация групповой работы актуальна в контексте организации учебной деятельности в формате мини-проектов или подготовки докладов. например, при изучении темы «Основные группы мышц и их функции» обучающихся можно разделить на группы, каждая из которых подготавливает сообщение о своей группе мышц (скелетные, мимические, внутренних органов и т.д.), а затем производит обмен информацией с другими группами.

Парную работу целесообразно использовать при взаимопроверке знаний (например, при заучивании костей скелета: один ученик показывает кость, другой объясняет её название и значение в организме).

Проектная деятельность может быть осуществлена как на уроке, так и во внеурочное время. Её итог – подготовка обучающимися проектов, например, по таким темам как: «Влияние спорта на опорно-двигательную систему» или «Профилактика сколиоза среди школьников».

Индивидуальная работа реализуется при выполнении контрольных и проверочных работ; выполнения тестовых заданий; при подготовке заданий, разработанных учителем для самостоятельного выполнения.

Для достижения качественных образовательных, развивающих и воспитательных результатов, закрепленных требованиями ФГОС при изучении темы «Опорно-двигательная система человека» учителю необходимо использовать разнообразные подходы к обучению, педагогические технологии и методы: как традиционные, так и инновационные, руководствуясь возрастными и личностными особенностями обучающихся. Обучающиеся в курсе 9 класса знакомятся с основами анатомии человека, углубляют уже имеющиеся знания, выстраивают связь между строением и функциями организма и отдельных его частей, изучают эволюционные аспекты возникновения человека и рассматривают способы применения полученных в жизни знаний.

Таким образом, интеграция темы ЗОЖ в учебный процесс на уроках биологии происходит через научное объяснение механизмов здоровья и нормальной жизнедеятельности организма на молекулярном, клеточном, организменном и популяционно-видовом уровнях при реализации разнообразных подходов к обучению, педагогических технологий и методов обучения.

Руководствуясь вышеизложенным, в ходе работы над практической частью исследования были разработаны методические материалы для двух уроков биологии по теме «Опорно-двигательная система человека», предназначенные для обучающихся 9 класса и включающие в себя технологические карты, презентации и рабочие листы к уроку. Данные методические разработки опираются на современный подход к обучению биологии, в основе которого лежат такие основополагающие принципы педагогики как реализация системно-деятельностного подхода, личностно-ориентированного обучения и здоровьесберегающих технологий.

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, разработанные уроки, представленные в виде технологических карт ориентированы на формирование у обучающихся не только предметных знаний, но и на развитие функциональной грамотности через формирование универсальных учебных действий (УУД). Технологические карты обоих уроков построены с учетом возрастных особенностей обучающихся 9 класса (14–15 лет), которые представлены высокой потребностью в самопознании, интересу к собственному организму, способностью к рефлексии и самоанализу.

Первый урок «Значение ОДС, её состав» (табл. 7) относится к типу уроков открытия новых знаний. Ключевая методическая идея – знакомство с опорно-двигательной системой человека и подкрепление теоретических знаний экспериментальным исследованием. Урок построен на принципе «от проблемы – к опыту – к выводу – к жизненному применению». Технологическая карта включает семь логически связанных этапов:

Организационный этап с элементами проблемной ситуации (инженерная задача о создании подвижного здания) – активизирует включенность в тему, актуализирует жизненные знания.

Этап постановки проблемы через сравнительный анализ (скелета человека и беспозвоночного животного - медузы) – создает ситуацию противоречия и формирует потребность в новых знаниях.

Этап изучения структурного состава ОДС с использованием знаково-символического моделирования (составление схемы) – способствует развитию умения структурировать информацию и выражать её в графической форме.

Этап экспериментального исследования (просмотр видео + демонстрация свойств костей) – реализует принцип наглядности, развивает навыки научного познания и навыки работы с различными источниками информации.

Этап первичного закрепления через решение проблемных биологических задач (рахит, старость, невесомость) – обеспечивает преемственную связь изученной теории с жизненной практикой, а также способствует формированию функциональной грамотности обучающихся (в частности, естественнонаучной).

Этап дифференцированного домашнего задания – реализует принцип индивидуального подхода.

Этап рефлексии – развивает навыки самооценки и самоанализа.

Используемые на уроке методы и приемы обучения можно разделить на словесные методы (эвристическая беседа, проблемные вопросы, объяснение), наглядные методы (демонстрация моделей, презентация, натуральные объекты (кости в разном состоянии)), практические методы (наблюдение за демонстрационным экспериментом, анализ результатов опытов). Ведущим на уроке является метод проблемного обучения: создание проблемных ситуаций, постановка эвристических вопросов.

Важное место занимает демонстрационный эксперимент с тремя видами костей (нормальная, обработанная кислотой, прокаленная), который наглядно демонстрирует влияние химического состава на физические свойства биологических объектов. Данный прием активизирует познавательную деятельность и развивает научное мышление.

В ходе урока происходит комплексное формирование УУД:

Познавательные УУД: анализ объектов, установление причинно-следственных связей (состав → свойство → функция), построение логических цепей рассуждений.

Регулятивные УУД: целеполагание, планирование деятельности, самоконтроль.

Коммуникативные УУД: работа в парах, аргументация ответов, выражение мыслей с использованием биологической терминологии.

Личностные УУД: понимание ценности здоровья, развитие познавательного интереса.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Предмет: Биология

Класс: 9

Тип урока: урок открытия нового знания

Вид урока: урок-беседа

Тема: Значение ОДС, её состав

Цель: сформировать у обучающихся целостное представление об опорно-двигательной системе (ОДС) человека, раскрыть её биологическое значение и изучить химический состав костей, определяющий их физические свойства.

Задачи:

Образовательные: выяснить функции ОДС; доказать взаимосвязь между химическим составом кости и её физическими свойствами (твёрдостью, упругостью); познакомиться с общим планом строения скелета и мышц.

Развивающие: развивать умение анализировать результаты демонстрационного опыта, устанавливать причинно-следственные связи, работать с биологическими терминами.

Воспитательные: воспитывать культуру бережного отношения к собственному здоровью, понимание роли физических нагрузок и питания в формировании крепкого скелета.

Формируемые УУД:

Личностные: формирование ценности здоровья и важности соблюдения правил гигиены ОДС; развитие познавательного интереса к анатомии человека.

Регулятивные: развитие умений целеполагания, планирования своих действий по достижению цели, развитие навыка оценивания правильности выполнения своих действий.

Познавательные: умение строить логическую цепь рассуждений, анализировать объекты, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи (состав → свойство → функция).

Коммуникативные: совершенствование вербальных навыков через развитие умения выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, слушать и понимать речь других, развитие навыков сотрудничества в парах.

Ресурсы:

Для учителя: мультимедийная презентация, модель скелета человека, муляж «Строение кости», раздаточный материал, видео: https://vkvideo.ru/video-19083451_456242686.

Оборудование для опытов: нормальная куриная кость, кость, выдержанная в 10% растворе соляной кислоты (обесизвестствленная, «резиновая»), прокаленная на огне кость (лишенная органики, хрупкая).

Для обучающихся: учебник биологии, рабочие тетради, карточки с заданиями.

Основные понятия урока: кости, мышцы, сухожилия, суставы; функции: опорная, защитная, двигательная

ЗОЖ-компонент: понимание роли движения для здоровья.



Рисунок 21 – QR-ссылка
на учебное видео

Таблица 7

Ход урока			
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
1. Организационный этап (1-2 мин)	Приветствует обучающихся, проверяет готовность к уроку. Создает эмоциональный настрой и формирует мотивацию к учебной деятельности: «Представьте, что вы – инженеры-архитекторы. Вам нужно построить прочное, легкое здание, но которое должно иметь способность к движению. Как это можно сделать?»	Приветствуют учителя, осуществляют самоконтроль готовности уроку. Отвечают на вопрос, выдвигают гипотезы (нужен прочный каркас, нужны подвижные соединения и т.д.).	Личностные: самоорганизация и настрой на учебную деятельность.
2. Актуализация знаний и постановка проблемы (5 мин)	Показывает модель скелета и картинку с медузой. «Обратите внимание на то а сильно отличаются организм медузы и человека: медуза не имеет скелета, она студенистая, а у человека скелет есть и состоит он из 206 костей. Как вы думаете, какую главную проблему решает скелет для наземных животных, которых не поддерживает вода?» Подводит к формулировке темы и цели урока, записывает на доске тему и цель.	Сравнивают объекты. Делают вывод: на суше тело нужно поддерживать, иначе оно "расплющится" под действием гравитации. Формулируют тему: «Опорно-двигательная система». Записывают число и тему в тетрадь.	Познавательные: анализ объектов, сравнение, формулирование познавательной цели. Регулятивные: целеполагание.
3. Изучение нового материала (25 мин)	Этап 1: Значение и состав ОДС (10 мин) Организует работу с учебником и презентацией: «Ребята, на слайде представлены вопросы на которые вам необходимо найти ответы. Время на работу – 5 минут». Вопросы на слайде: 1. Из каких двух основных частей состоит ОДС? 2. Какова роль каждой части?» Фиксирует на доске схему: ОДС = Скелет (пассивная часть) + Мышцы (активная часть). Раскрывает функции: опора, движение, защита, кроветворение.	Читают параграф, выделяют главную информацию, беседуют с учителем. Записывают в тетрадь схему и основные функции. Отвечают на вопрос, почему мышцы называют "активной", а скелет "пассивной" частью, высказывая свои мнения.	Познавательные: поиск и выделение необходимой информации при работе с разными источниками; знаково-символическое моделирование (составление схемы). Коммуникативные: выражение своих мыслей, предположений и их аргументация.

	Этап 2: Свойства костей и их состав (15 мин) «Сейчас попрошу вас записать подзаголовок «Свойства костей и их состав». Обратите внимание на экран – вам будет продемонстрирован небольшой ролик о химическом строении и свойстве костей. Демонстрация ролика «Ребята, я предлагаю вам сейчас на собственном опыте убедиться как химический состав кости влияет на её свойства». Проводит демонстрационный эксперимент: 1. Показывает нормальную кость (гнет – пружинит, бьет – не ломается). 2. Дает потрогать «резиновую» кость (выдержанную в кислоте). Спрашивает: «Что исчезло из состава?» 3. Пытается согнуть прокаленную кость – она рассыпается. Спрашивает: «Что сгорело, а что осталось?» Помогает обучающимся сформулировать и записать вывод о роли органических и неорганических веществ в составе костей.	Наблюдают за опытами. Анализируют изменения свойств. Вместе с учителем делают вывод и заполняют таблицу в тетради: – Органические вещества (оссеин) →→ упругость, эластичность. – Неорганические вещества (соли кальция, фосфора) →→ твердость, прочность. – Идеальное сочетание →→ у взрослых людей.	Познавательные: наблюдение, установление причинно-следственных связей (состав определяет свойство), построение логической цепи рассуждений. Регулятивные: планирование познавательной деятельности.
4. Первичное закрепление (7 мин)	Предлагает решить проблемные ситуации в группах. Для этого просит класс разделиться на 4 группы и каждой выдает по одной проблемной ситуации/вопросу: 1. Почему у детей кости гнутся чаще, но ломаются реже, чем у стариков? Почему при рахите (нехватке витамина D и кальция) кости у детей искривляются? 2. Вы врач и к вам на прием привели ребенка со следующими признаками: позвоночник имеет искривление, ноги в положении стоя располагаются «колесом», большой выпирающий живот. Какая болезнь у вашего пациента? 3. Космонавты на МКС ежедневно работают на силовых тренажерах по 2 часа в день. В чем биологический смысл этого действия? 4. Как влияет физическая активность на состояние ОДС? Приведите и положительные и отрицательные примеры.	Обсуждают задачи в парах, применяют полученные знания о составе кости и функциях ОДС. Отвечают: 1. У детей больше органики. Мало минералов – кость мягкая. 2. Рахит. 3. Без нагрузки гравитации кости теряют минералы и становятся хрупкими (демонстрация связи функции и структуры). 4. Физическая активность влияет положительно на ОДС (положительные: развивает мышцы, способствует снятию	Коммуникативные: сотрудничество в парах, умение аргументировать свой ответ. Познавательные: применение знаний в новой ситуации, решение практических задач.

		напряжения; отрицательные: неправильно организованная физическая активность может вызвать травмы и/или перенапряжение ОДС)	
5. Домашнее задание (2 мин)	Задаёт и объясняет дифференцированное домашнее задание: 1. Базовое: прочитать параграф, выучить схему в тетради; ознакомиться с рекомендациями для школьников по организации физической активности, представленными в разработке «Не сутулься!» 2. Собрать модель скелета человека из подручных материалов и подписать ключевые кости.	Записывают домашнее задание. Выбирают уровень сложности в соответствии со своими интересами и возможностями.	Регулятивные: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
7. Рефлексия (3-4 мин)	«А сейчас попрошу вас вернуться началу нашего урока. Достигли ли мы сегодня поставленной на урок цели? Что мы для этого делали?» Помогает обучающимся сформулировать вывод урока. Предлагает закончить фразы: – Сегодня я узнал... – Меня удивило... – Теперь я понимаю, почему мои кости... Выставляет оценки за активную работу на уроке.	Обсуждают с учителем результат урока, достижение цели. Анализируют свою деятельность на уроке.	Личностные: самооценка на основе критерия успешности, понимание практического значения изученного материала. Регулятивные: оценка и осознание того, что уже усвоено.

Второй урок «Выявление нарушений осанки и определение плоскостопия» (табл.8) относится к типу уроков-практикумов (уроков развивающего контроля). Методическая особенность таких уроков – самодиагностика: обучающиеся исследуют не абстрактные объекты, а собственное здоровье. Эта отличительная черта обеспечивает высокий уровень внутренней мотивации изучению темы, реализует принцип субъект-субъектных отношений в педагогическом процессе.

Логическая структура урока выглядит следующим образом: мотивация → инструктаж → практическое исследование → анализ результатов → формулирование индивидуальных рекомендаций.

Технологическая карта включает семь этапов работы на уроке:

Этап мотивации и целеполагания подкреплён статистикой ВОЗ и направлен на формирование личной значимости темы – для развития у обучающихся осознанного отношения к здоровью.

Инструктаж, включающий этический компонент – обеспечивает психологический комфорт и тактичность при организации работы в парах.

Практическая часть состоит из двух основных этапов: диагностики состояния осанки с использованием визуального осмотра и теста Адамса – опытная работа способствует развитию навыков самообследования, а также диагностики состояния свода стопы методом плантографии – формирует умения работать с измерительными приборами, обрабатывать эмпирические данные.

Анализ результатов самообследования и сопоставление их с необходимыми мерами профилактики и коррекции – обеспечивает переход от диагностики к активным действиям по профилактике и коррекции нарушений собственной ОДС, а также способствует переходу от получения теоретических знаний к их продуктивной реализации на практике.

Этап рефлексии – развивает навыки самооценки своей деятельности и своего состояния.

Дифференцированное домашнее задание, основанное на результатах собственной диагностики – реализует принцип индивидуального подхода.

Преобладающими методами обучения на уроке являются: практические (выполнение лабораторных действий по инструктивной карте, проведение измерений, обработка данных); методы самообследования: визуальный осмотр, тест Адамса, плантография; методы проблемного обучения: постановка вопроса о причинах нарушений и способах их коррекции; здоровьесберегающие технологии: урок не только информирует о здоровье, но и дает конкретные инструменты для его сохранения.

Важной методической особенностью урока является сохранение конфиденциальности полученных результатов самообследования обучающихся, так как результаты диагностики можно считать персональными данными обучающихся и касаются личного здоровья, в технологической карте прописано, что маршрутные листы изымаются учителем после урока. Это мера используется как способ избежать публичного обсуждения диагнозов; обеспечить тактичное взаимодействие с обучающимися, имеющими нарушения; при необходимости проинформировать классного руководителя/родителей о наличии проблемы.

Еще одна методическая особенность второго урока – это использование маршрутных листов для обучающихся (инструктивных карт), которые направляют деятельность обучающихся в вектор темы урока, обеспечивают пошаговый контроль во время работы обучающихся на всех этапах урока, а также служат инструментом самопроверки и итоговой проверки учителем.

К формируемым УУД на данном уроке можно отнести:

Познавательные: применение теоретических знаний для решения практических задач, проведение эмпирического исследования, анализ и интерпретация данных.

Регулятивные: действие по алгоритму, пошаговый и итоговый самоконтроль, объективная оценка результатов.

Коммуникативные: работа в паре, тактичное взаимодействие, аргументация выводов.

Личностные: формирование ценности здоровьесберегающего поведения, развитие навыков самопознания и саморегуляции.

В соответствии с требованиями ФГОС к формированию целостной картины мира и комплексному применению знаний, обе технологические карты реализуют принцип интеграции с другими школьными учебными предметами:

- с физикой: на уроке изучения ОДС рассматриваются механические свойства костей (прочность, упругость), на уроке-практикуме – распределение нагрузки на стопу, центр тяжести.
- с математикой: измерение расстояний, работа с пропорциями.
- с ОБЖ и основами безопасности жизнедеятельности: формирование навыков здорового образа жизни, профилактики травматизма.
- с химией: понимание роли органических и неорганических веществ в составе костей.

Обе технологические карты обладают выраженной здоровьесберегающей направленностью и направлены на развитие ЗОЖ-компонента: на первом уроке формируется понимание роли питания и физических нагрузок в здоровье ОДС, на втором уроке происходит формирование навыков самодиагностики конкретными инструментами и алгоритмами действий по выявлению нарушений ОДС. Таким образом, уроки не просто информируют о здоровье, но и формируют компетенции в области здоровьесбережения, что соответствует концепции формирования функциональной грамотности обучающихся.

Реализация каждого урока предполагает опору на методическую разработку «Не сутулься!», работа с которой обучающимся предлагается в качестве домашнего задания. Таким образом, разработка была интегрирована в образовательный процесс и распространена среди школьников.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Предмет: Биология

Класс: 9

Тип урока: урок развивающего контроля

Вид урока: лабораторный

Тема: Выявление нарушений осанки и определение плоскостопия

Цель: сформировать у обучающихся практические умения и навыки самооценки состояния опорно-двигательного аппарата (осанки и свода стопы), привить принципы профилактики их нарушений.

Задачи:

Образовательные: отработать методы выявления нарушений осанки (визуальный осмотр, тест Адамса) и плантоскопия (метод плантографии).

Развивающие: развивать навыки самоанализа, работы с измерительными приборами (или специальными приложениями) и инструктивными картами, умения делать выводы на основе полученных эмпирических данных.

Воспитательные: продолжить формирование чувства ответственности за собственное здоровье; развитие мотивации к ведению здорового образа жизни и соблюдению гигиенических требований к позе и обуви.

Формируемые УУД:

Личностные УУД: формирование здоровьесберегающего поведения, развитие навыков самопознания.

Регулятивные УУД: умение действовать по предложенному алгоритму, осуществлять пошаговый и итоговый самоконтроль, объективно оценивать результаты своей деятельности.

Познавательные УУД: применение теоретических знаний по анатомии, полученных на предыдущих уроках для решения практических задач, анализ и интерпретация данных, полученных в ходе эксперимента.

Коммуникативные УУД: развитие умений работать в паре, корректно формулировать и высказывать свои предположения и вопросы; этично и корректно взаимодействовать при обследовании друг друга во время лабораторной.

Ресурсы:

Для учителя: мультимедийная презентация с изображениями правильной и нарушенной осанки (приложение В), примерами отпечатков стоп; инструктивные карты (маршрутные листы) для обучающихся (приложение Б).

Для обучающихся (на каждый стол/парту):

Приложения на смартфон («Scoliosis Tracker» или «ScoliCheck») или сколиометр.

Листы плотной бумаги формата А4 (или ватман, нарезанный на части).

Тазы с теплой водой или влажные салфетки/губки (для плантографии).

Линейки, карандаши.

Основные понятия урока: методы оценка и коррекции профиля спины, плантоскопия, анализ отпечатка стопы

ЗОЖ-компонент: формирование привычки самоконтроля осанки, подбор обуви, упражнения для профилактики нарушений ОДС

Ход урока

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
1. Мотивация и целеполагание (5 мин)	Приветствует обучающихся проверяет готовность к уроку. Демонстрирует слайды презентации с изображением людей с разной осанкой и в разной обуви: «Перед вами, ребята изображения разных людей, скажите, чем они отличаются? По статистике ВОЗ говорит, что к 15 годам более 60% подростков имеют нарушения осанки и более 30% – плоскостопие. Как вы думаете, каковы причины этих нарушений? Сегодня мы изучим этот вопрос и на собственном примере исследуем состояние ОДС на предмет наличия нарушений осанки и плоскостопия. Давайте вместе попробуем сформулировать цель урока и запишем её на доске». Корректирует высказывания обучающихся, формулирует цель и напоминает о Кодексе этики урока (тактичность, отсутствие насмешек, конфиденциальность).	Слушают учителя, отвечают на вопросы, анализируют содержание презентации, осознают личную значимость изучения темы. Принимают правила этичного взаимодействия в парах.	Личностные: осознание ценности здоровья. Регулятивные: развитие навыков целеполагания. Коммуникативные: понимание значимости такта и уважения к одноклассникам в ходе выполнения лабораторной работы.
2. Инструктаж по технике безопасности и алгоритму (5 мин)	Инструктирует обучающихся о технике безопасности при выполнении лабораторной работы: «Работаем аккуратно, при перемещении по классу друг друга не толкаем... и т.д.» Раздает инструктивные карты. Кратко напоминает анатомию: естественные изгибы позвоночника (лордозы, кифозы) и своды стопы. Объясняет суть методов: 1. Визуальный осмотр (для осанки). 2. Тест Адамса (для осанки). 3.Плантография (метод отпечатка стопы). Показывает, как правильно смочить ногу и встать	Знакомятся с содержанием инструктивных карт, задают уточняющие вопросы, делятся на пары (желательно одного пола или по предварительной договоренности для комфорта).	Познавательные: восприятие и запоминание инструкций. Регулятивные: планирование последовательности действий.

	на лист (нагрузка на обе ноги, стойка прямо).		
3. Практическая часть (25 мин)	Этап 1: Диагностика осанки (15 мин) Организует работу обучающихся по выполнению визуального осмотра и теста Адамса. Наблюдает за выполнением, корректирует позы. Задает наводящие вопросы: «Что означает, если одно плечо ниже другого? Почему при наклоне видим разную высоту лопаток?»	Работают в парах. 1. По очереди проводят визуальный осмотр осанки друг друга и тест Адамса, с помощью специальных приложений. 2. Делают предварительные выводы в маршрутном листе.	Познавательные: применение методов самообследования. Регулятивные: контроль соответствия выполняемых действий с теми, которые приведены в инструкции. Коммуникативные: развитие вербальных навыков при выполнении опытов.
	Этап 2: Диагностика плоскостопия (10 мин) Организует переход к этапу плантоскопии. Инструктирует по получению четкого отпечатка. Объясняет метод оценки: «После получения качественного и четкого отпечатка необходимо его оценить: для этого посмотрите на внутреннюю границу стопы. В норме там должен быть глубокий вырез (свод). Если вырез отсутствует или занимает менее 1/3 ширины стопы – это плоскостопие».	Смачивают стопы (или используют влажные губки, салфетки). По очереди четко встают на листы бумаги и обводят контур получившегося отпечатка карандашом. Измеряют ширину отпечатка в самой узкой части и в самой широкой (в области пальцев). Сравнивают свой отпечаток с эталоном на слайде. Заполняют таблицу в маршрутном листе.	Познавательные: формирование исследовательских навыков: проведение эксперимента, измерение, фиксация данных. Регулятивные: способность точно и аккуратно оформлять результаты опыта. Личностные: формирование интереса к изучению собственного организма.
5. Анализ результатов и формулирование выводов (5 мин)	Организует обсуждение полученных результатов: просит пары озвучить общие выводы (БЕЗ РАЗГЛАШЕНИЯ ЛИЧНЫХ ДИАГНОЗОВ, ОБОБЩЕННО!).	Анализируют полученные в результате выполнения лабораторных работ данные, сопоставляют их с имеющимися	Познавательные: анализ объектов, установление причинно-следственных связей, рефлексия

	Задаёт проблемный вопрос: «Если вы выявили у себя какие-либо нарушения осанки или свода стопы, какими методами мы можем их скорректировать?»	теоретическими знаниями. Отвечают на вопрос учителя. Примерные ответы: ЛФК, специальная ортопедическая обувь, контроль позы за партой, плавание, хождение босиком по неровным поверхностям, ортопедические сидения, подушки, матрасы и т.д.	способов действий. Коммуникативные: выражение мыслей, аргументация.
6. Домашнее задание (2 мин)	Задаёт и объясняет дифференцированное ДЗ: 1. Базовое: Подобрать и выучить 3 упражнения для коррекции выявленных у себя нарушений (осанки или стопы) из разработки «Не сутулься!» 2. Творческое: на выбор составить «Памятку по профилактике плоскостопия» или «Памятку по профилактике сколиоза» для школьников.	Записывают домашнее задание, выбирают уровень в зависимости от результатов своей диагностики, задают уточняющие вопросы.	Регулятивные: выбор заданий с учетом индивидуальных особенностей и результатов диагностики.
7. Рефлексия и подведение итогов (3 мин)	«Теперь давайте вернемся цели, которую мы ставили в начале урока. Как вы думаете, достигли ли мы этой цели? Какие методы мы при этом использовали?» Помогает обучающимся сформулировать вывод урока. Предлагает заполнить «Лист здоровья» на доске (раздает обучающимся смайлики или цветные карточки, которые они должны прикрепить в одну из колонок): у меня все отлично, я знаю, как поддерживать; есть небольшие отклонения, буду следить; есть серьезные нарушения, нужно обратиться к врачу/тренироваться. Выставляет оценки за активную работу в парах.	Обсуждают с учителем результат урока, достижение цели. Оценивают свое состояние и настроение на уроке. Сдают маршрутные листы учителю (это необходимо для сохранения конфиденциальности и для возможности лично связаться при необходимости с классным руководителем/родителями/учеником для информирования их результатах исследования).	Личностные: самооценка, понимание практического значения урока. Регулятивные: итоговый контроль.

Таким образом, разработанные технологические карты уроков биологии для 9 класса по теме «Опорно-двигательная система человека» представляют собой учебно-методические материалы, соответствующие требованиям ФГОС основного общего образования и имеют следующие ключевые особенности:

- реализуют системно-деятельностный подход: обучающиеся не пассивно воспринимают информацию, а активно исследуют, анализируют, делают выводы;
- реализуют проблемное обучение: уроки начинаются с создания проблемных ситуаций, что развивает критическое мышление;
- имеют практическую направленность: знания немедленно применяются для решения жизненных задач и самопознания;
- соответствуют принципам дифференциации и индивидуализации: домашние задания и формы работы учитывают индивидуальные особенности обучающихся;
- имеют здоровьесберегающую направленность: уроки способствуют развитию у обучающихся компетенций в области сохранения и укрепления собственного здоровья;
- содержат этический компонент: конфиденциальность персональных данных;
- соответствует принципам гуманизации: на уроке соблюдаются правила тактичности и уважительного общения.

Разработанные технологические карты и сопутствующие материалы могут быть использованы учителями биологии в практической деятельности, а также служат основой для разработки аналогичных уроков по другим темам анатомии человека. Их применение способствует повышению качества биологического образования, формированию у обучающихся устойчивого интереса к предмету и ответственного отношения к собственному здоровью. Это подтверждается результатами контрольных срезов по теме на

экспериментальном и контрольном классе: экспериментальный класс, на уроках которого были реализованы методические разработки лучше справился с проверочной работой по темам обоих уроков (рис.2,3):

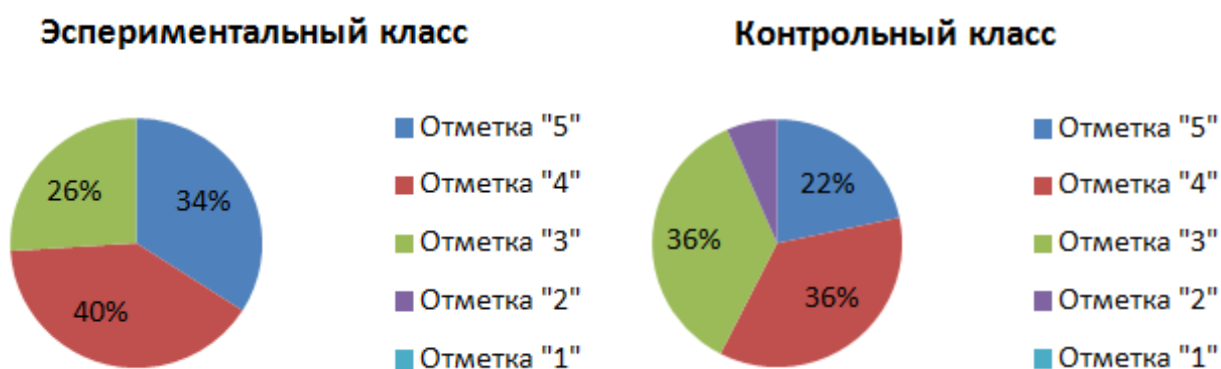


Рисунок 2 – Результаты успеваемости по теме первого урока

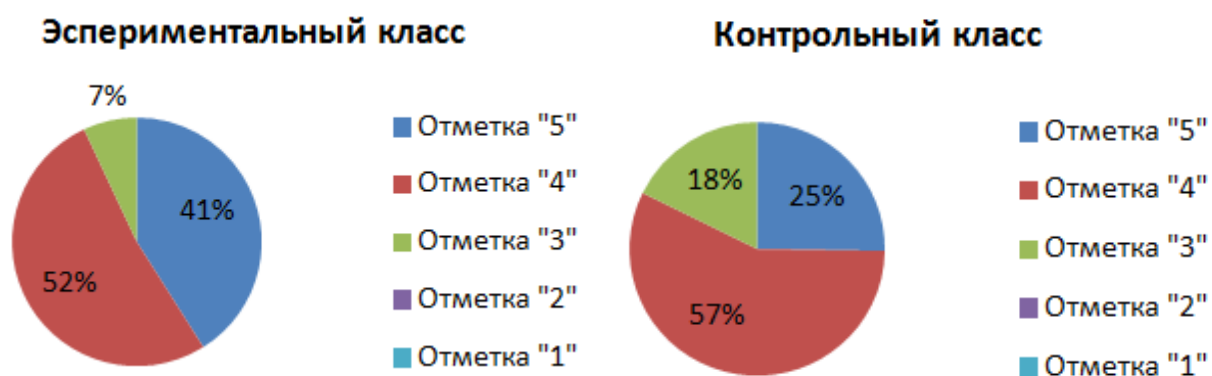


Рисунок 3 – Результаты успеваемости по теме второго урока

Из данных диаграмм видно, что и по теме первого и по теме второго урока успеваемость выше у экспериментального класса. Помимо успеваемости применение разработанных материалов заметно повысило вовлеченность обучающихся в учебный процесс.

Помимо разработанных уроков и методических материалов к ним, в ходе исследования был разработан и реализован комплекс упражнений при изучении темы «ОДС» в 9 классе.

Пример 1. При изучении темы «ОДС человека» детям предлагалось задание «Конструктор скелета».

Формат: Групповая работа / Интерактив

Задача: Собрать модель скелета человека из подручных материалов и подписать ключевые кости.

Материалы: макароны разной формы (трубочки = длинные кости, ракушки = плоские); проволока/нитки для соединений; карточки с названиями костей
клей, картон для основы.

Инструкция:

Разделитесь на группы по 3-4 человека

Изучите схему скелета в учебнике

Соберите модель, соблюдая пропорции

Подпишите 15 основных костей

Презентуйте: какая кость за что отвечает?

Учитель оценивает результаты работы обучающихся по следующим критериям (табл.9):

Таблица 9

Критерии оценки модели

Критерий	Баллы
Точность анатомии	0-5
Креативность исполнения	0-3
Качество подписей	0-3
Защита проекта	0-4
Итого	15

Данное задание позволило в интересной форме изучить строение скелета человека, вызвало большую заинтересованность детей, за счет творческого компонента. Это упражнение яркий пример системно-деятельностного подхода, так как дети сами активно открывают для себя новые знания и являются активными субъектами образовательного процесса.

Пример 2. При изучении темы «Мышцы» обучающимся предлагалось выполнить задание «Мышечный театр».

Формат: Ролевая игра / Творчество

Задача: Инсценировать работу мышц-антагонистов на примере сгибания руки в локте.

Роли: бицепс (сгибатель), трицепс (разгибатель), нервный импульс (дирижёр), кость (рычаг), сустав (ось вращения).

Сценарий (упрощённо):

Нервный импульс: «Бицепс, работать!»

Бицепс: (напрягается, «укорачивается»)

Трицепс: (расслабляется, «удлиняется»)

Кость: (поднимается)

Сустав: (вращается)

Нервный импульс: «Смена!»

[Процесс в обратную сторону]

Требования: использовать простые реквизиты (ленты = мышцы, палка = кость), объяснить принцип антагонизма после сценки

Длительность: 2-3 минуты

Учитель оценивает выполнения задания обучающимися по следующим критериям (табл.10):

Таблица 10

Оценка выполнения задания «Мышечный театр».

Критерии	Баллы
Научная точность	1-3
Артистизм	1-3
Понятность для зрителей	1-3
Итого	9

Задание демонстрирует пример реализации наглядно-образного и деятельностного подходов. Это и подобные задания позволяют разнообразить урок, а за счет наглядности способствует лучшему запоминанию материала и усвоению темы.

Пример 3. Задание 8: «Спортивная травма»

Формат: Групповое исследование / Проблема-решение

Сценарий:

Ученик 9 класса получил травму на уроке физкультуры. Ваша группа – консилиум специалистов: травматолог, физиолог, реабилитолог, психолог.

Этапы работы:

1. Диагностика

Изучить описание случая (выдаётся учителем)

Определить: тип травмы, затронутые структуры ОДС

2. План действий при обсуждении травмы представлен в табл.11:

Таблица 11

План действий при обсуждении травмы обучающимися в группе

Специалист	Задача
Травматолог	Первая помощь, диагностика
Физиолог	Как травма влияет на функцию ОДС
Реабилитолог	Программа восстановления
Психолог	Как поддержать мотивацию

3. Презентация

Формат: мини-конференция (5 мин на группу)

Обязательные элементы: схема травмы; таймлайн восстановления; профилактика повторных травм.

Примеры кейсов: растяжение связок голеностопа; ушиб позвоночника при падении; перенапряжение мышц шеи из-за гаджетов.

Данное задание иллюстрирует проблемный подход за счет ориентации обучающихся на решение проблемных вопросов, задач и ситуаций, заданных учителем.

Для более эффективного изучения ОДС человека возможно сочетание нескольких подходов из перечисленных, если это является целесообразным. Обучающиеся должны не только усвоить комплекс теоретических знаний, но и систему практических умений. Таким образом, усваивая учебный материал по теме в полном объеме, школьники попутно развивают интерес к предмету,

мотивацию к выбору профессии, связанной с биологией, и воспитывают в себе ответственное отношение к своему здоровью.

2.2 Организация внеурочной работы по формированию ЗОЖ

Внеурочная деятельность по формированию ЗОЖ у школьников регламентируется ФГОС и реализуется в большинстве своем в рамках спортивно-оздоровительного направления в формате: кружков и секций; клубов здоровья; школы здоровья; проектной и исследовательской деятельности; общешкольных мероприятий; классных мероприятий; дней здоровья; тематических акций; мероприятий в рамках тематических и предметных недель, согласно воспитательному плану школы.

Наибольшую эффективность внеурочная деятельность по формированию ЗОЖ у школьников получает при организации межведомственного сотрудничества. К такому сотрудничеству относится привлечение к работе со школьниками медицинских работников для проведения тематических бесед и лекций (например, «Профилактика ранней беременности среди подростков»); организация экскурсий в медицинские учреждения (например, с целью ознакомления с содержанием медицинских профессий или с целью демонстрации вреда курения и т.д.). Также к работе со школьниками целесообразно привлекать работников спортивной сферы – тренеров, спортсменов или даже самих школьников – воспитанников спортивных школ для мотивации других обучающихся к занятию спортом и поддержанию ЗОЖ. например, в рамках традиционного для большинства школ «Дня здоровья» или в рамках «Недели спорта» можно приглашать выдающихся спортсменов родного города/села/района/края на классные часы или внеклассные занятия. Работа с родителями – немаловажная часть деятельности педагогов по формированию ЗОЖ. Привлечение родителей к организации спортивных мероприятий или тематических акций способствует установлению положительных связей как внутри семей, так и между семьей и школой. К межведомственному сотрудничеству относится и привлечение к формированию основ ЗОЖ у школьников общественных и волонтерских

организаций (например, проведение внеклассного мероприятия «ВИЧ – эпидемия 21 века» с привлечением Красноярской региональной общественной организация помощи людям, живущим с ВИЧ/СПИДом «Просвет» или проведение акции «Скажи нет наркотикам!» с использованием материалов Всероссийского общественного движения «СТОПНАРКОТИК» (Национальный антинаркотический союз)).

Оценка результативности работы по формированию основ ЗОЖ у школьников должна включать три этапа:

1 этап – обучающийся свободно владеет основной терминологической базой ЗОЖ, понимает ценность здоровья и может дать объяснение влияния различных факторов на здоровье.

2 этап – обучающийся изменил свои привычки для большего соответствия ЗОЖ, например, увеличил время сна, физической активности, изменил свой рацион питания и т.д.

3 этап – у обучающегося произошло четкое формирование ценностной установки «здоровье - личная ответственность каждого»; школьник готов отстаивать свои принципы и свою приверженность ЗОЖ, а также готов привлекать и агитировать других людей придерживаться принципов ЗОЖ.

Об объективности измерения эффективности внеурочной работы по формированию основ ЗОЖ у школьников можно судить лишь при измерении данных в динамике. При этом следует учитывать мнение самих обучающихся (анкеты и тесты) и данные медосмотров. Также можно использовать средства самонаблюдения и самодиагностики.

Для эффективного и долгосрочного привлечения школьников к ЗОЖ педагогу необходимо придерживаться некоторых правил:

1. Избегать формального подхода. Мероприятия «для галочки» не несут должной воспитательной нагрузки и зачастую они не вызывают заинтересованность обучающихся, а значит и эффекта от них нет.

2. Персонализация и индивидуальный подход. например, если среди участников мероприятий, посвященных ЗОЖ, присутствуют дети с ОВЗ,

необходимо заранее продумать альтернативные занятия для них так, чтобы они не выпали из основного сценария мероприятия и органично смотрелись в общей деятельности.

3. Ориентация на будущее. Во-первых, необходимо объяснить школьникам что первые результаты после принятия ими правил ЗОЖ будут заметны спустя какое-то время, а во-вторых, продемонстрировать примеры реальных людей, которые после решения придерживаться ЗОЖ изменили свою жизнь.

4. Позитивный фрейминг. например, вместо фразы «Не кури!» можно использовать - «Твои лёгкие способны на большее: вот как их развить».

5. Использование цифровых технологий. Использование разнообразных приложений для отслеживания активности (шагомеры, фитнес-трекеры) или для подсчета калорий и поддержания принципов здорового питания, а также знакомство школьников с ними.

6. Привлечение школьников-наставников. Старшеклассники-лидеры часто имеют большее влияние на школьников нежели педагог, поэтому их привлечение в качестве наставников может служить положительным фактором развития ЗОЖ у школьников.

Роль учителя биологии в формировании основ ЗОЖ у школьников особенная – он не просто является «пропагандистом ЗОЖ», а обладает уникальной предметной компетенцией для формирования научно обоснованного отношения к здоровью, так как его функция - научное консультирование и объяснение механизмов влияния образа жизни на организм на молекулярном, клеточном и системном уровнях.

На уроках биологии в 9 классе школьники приобретают знания по основам физиологии человека, что позволяет им интерпретировать механизмы регуляции в организме; знакомятся с основами генетики человека и объясняют роль наследственности и модифицирующего влияния образа жизни; углубляют свои экологические знания путем анализа взаимосвязи среды обитания и состояния здоровья; развивают навыки эксперимента и

проведения биологических исследований (например, влияние факторов на живые объекты), а также способствуют развитию научно-материалистического мировоззрения путем формирования критического мышления к мифам о здоровье.

Кружи, проекты и массовые мероприятия – основной инструмент, которым может пользоваться учитель биологии для формирования ЗОЖ у школьников. В помощь учителю биологии в организации работы со школьниками по формированию ЗОЖ могут придти: школьная медсестра, учителя физической культуры и ОБЖ, школьный психолог, родители школьников и школьники-старшеклассники. Все эти люди могут быть задействованы при планировании и организации тематических мероприятий по пропаганде ЗОЖ.

Для достижения стабильной эффективности внеурочной работы по формированию ЗОЖ у школьников она должна выступать не отдельным явлением в школьной жизни и не дополнением к учебному процессу, а частью комплексной школьной культуры, где сохранение и укрепление здоровья является условием как личного успеха ученика, так и школы в целом.

В ходе практической работы над исследованием была выполнена разработка внеурочного воспитательного занятия по теме «Инженерия человеческого тела: Архитектура движения и секреты прочности» для обучающихся 7-9 классов.

Сценарий внеурочного занятия

Тема занятия: «Инженерия человеческого тела: Архитектура движения и секреты прочности»

Целевая аудитория: обучающиеся 7-9 классов.

Форма проведения: занятие-квест с элементами лабораторного практикума.

Продолжительность: 45-60 минут.

Цель: формирование понимания взаимосвязи строения и функций опорно-двигательной системы через практическое исследование, воспитание культуры бережного отношения к собственному здоровью.

Задачи:

Образовательная: закрепить знания о химическом составе, типах соединения костей и биомеханике мышц.

Развивающая: продолжить формирование навыков исследовательской деятельности, умения делать выводы на основе собственных наблюдений, применения теоретических знаний в области биологии и физики в комплексе и на практике.

Воспитательная: развивать чувство ответственности за состояние своей осанки и опорно-двигательного аппарата, формировать навыки оказания первой помощи, приобщение к ЗОЖ.

Оборудование:

Для учителя: модель скелета человека, презентация (приложение Д)..

Для станций: куриные кости (сырые, вымоченные в растворе соляной/уксусной кислоты для удаления солей, и прокаленные для удаления органики), грузики, линейки, мягкие бинты, шины (деревянные линейки), маршрутные листы для команд (приложение Г)..

Ход мероприятия

1. Мотивационно-целевой этап (5 мин)

Эмоциональное погружение. Учитель включает на слайде изображение Эйфелевой башни и рентгеновский снимок губчатого вещества кости.

Вступительное слово учителя на фоне 1 слайда презентации: «Добрый день, ребята! Сегодня мы с вами познакомимся с удивительными принципами инженерии человеческого тела и узнаем какие хитрости природы лежат в основе строения человеческого тела».

Демонстрация слайда 2: «Инженеры XIX века, создавая Эйфелеву башню, использовали принцип перекрещивающихся балок, чтобы она выдерживала колоссальные ветровые нагрузки. Но Гюстав Эйфель лишь «подсмотрел» эту идею у природы. Именно так устроена губчатая ткань ваших костей! Сегодня мы с вами не просто биологи, мы – инженеры. Мы разберем человеческое тело на «детали», проверим их на прочность и поймем, как эта идеальная машина ломается и как её чинить».

2. Основной этап. Прохождение станций квеста (25 мин)

Квест представляет собой командное соревнование: класс делится на 4 команды, каждая из которых проходит 4 станции по 5-7 минут на каждую.

Станция 1. «Материаловедение» (Химический состав кости)

Задание: Изучить три образца кости (нормальная, декальцинированная – лишенная солей, и прокаленная – лишенная органики). Попробовать их согнуть, сломать, растянуть.

Вывод в маршрутный лист: Органические вещества (оссеин) дают упругость и эластичность, неорганические (соли кальция) – твердость. Идеальный баланс дает прочность. (Вопрос на засыпку: почему у детей кости гнутся чаще, а у стариков – ломаются?).

Станция 2. «Архитектура и амортизация» (Строение позвоночника)

Задание: Найти на модели позвоночника изгибы (лордозы и кифозы). Провести эксперимент: сравнить, какую нагрузку выдержит прямая деревянная рейка и пружина (или сложенный гармошкой лист бумаги), если поставить на них сверху груз.

Вывод: S-образная форма позвоночника работает как пружина, амортизируя при ходьбе и прыжках, защищая головной мозг от сотрясений.

Станция 3. «Биомеханика и рычаги» (Работа мышц и суставов)

Задание: Измерить обхват расслабленного и напряженного бицепса у одного из членов команды. Вспомнить из курса физики, что такое рычаг. Найти рычаги в скелете руки (кости) и точки опоры (суставы).

Вывод: Мышцы-антагонисты (сгибатели и разгибатели) работают по принципу рычагов. Суставы обеспечивают подвижность, но требуют укрепления связками.

Станция 4. «Служба спасения» (Травматология)

Задание: На столе лежат карточки с описанием травм (вывих, открытый перелом, закрытый перелом, растяжение связок). Команда должна сопоставить карточку с типом травмы и собрать правильный алгоритм первой помощи (используя бинты и шины-линейки).

Вывод: Главное при переломе – иммобилизация (неподвижность) и вызов скорой. При открытом – сначала остановить кровь!

3. Здоровьесберегающий блок (5 мин)

Учитель на фоне слайда 3 проводит биологическую разминку «Тест на осанку»:

«Инженеры, давайте проверим вашу "несущую конструкцию". Вам необходимо подойти к стене, прижаться к ней пятками, икрами, тазом, лопатками и затылком. Ваша задача: Сделать шаг вперед и сохранить это положение. Сидеть за партой в такой позе 1 минуту (спина прямая, плечи расправлены). Запомните это ощущение! Именно так должна выглядеть ваша осанка, чтобы межпозвоночные диски не стирались, а мышцы не спазмировались».

4. Рефлексивно-оценочный этап (10 мин)

Защита маршрутных листов. По одному спикеру от команд выступают и кратко озвучивают главные инженерные секреты тела. Происходит обсуждение результатов.

Реализация приема «Синквейн». Ученики в команде составляют синквейн к слову «Кость» или «Позвоночник» (например,: Позвоночник. Гибкий, прочный. Амортизирует, защищает, держит. Идеальная природная пружина. Каркас.). Зачитывают получившиеся варианты.

Рефлексия. Обучающиеся делают запись на трех стикерах: на желтом – «Что я сегодня узнал нового», на розовом - «Что меня удивило?», на зеленом

- «Что я буду применять в жизни». Ученики клеят в сектора, расчерченные на доске. Учитель берет из каждой группы по стикеру и комментирует записи в них.

5. Заключительное слово учителя(3 мин)

«Ваше тело – это самый совершенный механизм, созданный эволюцией за миллионы лет. Но у него нет запасных частей, которые можно купить в магазине. Берегите свою "инженерию", двигайтесь, питайтесь правильно, и она прослужит вам верой и правдой до глубокой старости!»

Изучение темы «Опорно-двигательная система» в 9 классе продиктовано содержанием ФОП по биологии, однако традиционный урок анатомии зачастую сводится к запоминанию большого объема терминологии, что снижает познавательный интерес. Содержание занятия также делает возможным его применения для обучающихся 7 и 8 классов. Разработанное внеурочное занятие «Инженерия человеческого тела: Архитектура движения и секреты прочности» на использование теоретических знаний, полученных на уроках для формирования практических навыков для сбережения и сохранения здоровья.

Реализация мероприятия в формате квеста с элементами лабораторного практикума продиктована необходимостью развития мотивации и познавательной активности через соревновательный компонент. Также при разработке воспитательного внеурочного занятия учитывалось то, что подросткам 13-15 лет свойственен интерес к прикладным, «взрослым» профессиям и экспериментальной деятельности. Используемое понятие «инженерия» позволяет провести параллель между биологическими понятиями и физическими явлениями, что обеспечивает высокую межпредметную интеграцию.

Возрастные особенности обучающихся 7-9 классов, которые учитывались при проектировке внеурочного занятия:

- необходимость развития наглядно-образного и абстрактно-логического мышления. Проведение реальных опытов (декальцинация и прокалка костей) обеспечивает переход от абстрактных понятий о химическом составе к чувственному опыту, облегчая интериоризацию знаний;
- потребность в самостоятельности и реализации через соревновательный компонент деятельности. Прохождение станций в группах удовлетворяет потребность в коммуникации со сверстниками и развивает навыки сотрудничества;
- нуждаемость в формировании ценностного отношения к здоровью. В возрасте 13-15 лет начинается активное формирование образа жизни. Практический блок (проверка осанки, оказание первой помощи) дает ученикам инструменты для самосохранения, реализуя здоровьесберегающий потенциал урока.

В соответствии с ФГОС ООО планируемые результаты разработанного мероприятия выглядят следующим образом:

Личностные результаты: формирование познавательной мотивации к изучению биологии человека; развитие ценностного отношения к здоровью и безопасному поведению; навыки оказания первой помощи.

Метапредметные результаты: умение планировать и проводить биологические эксперименты, описывать их результаты и делать выводы; использование знаний из смежных дисциплин (физики, химии) для объяснения биологических процессов; развитие коммуникативных компетенций при работе в группе.

Предметные результаты: понимание взаимосвязи химического состава, строения и функций костей и суставов; знание правил профилактики нарушений осанки и алгоритмов первой помощи при травмах ОДС.

Структура занятия построена по модульному принципу, что позволяет поддерживать высокую плотность внимания обучающихся на протяжении всех 45-60 минут. Мотивационный модуль: сравнение биологического объекта (человеческой кости) с архитектурным объектом (Эйфелевой башней) для

создания эффекта удивления и постановки проблемы. Деятельностный модуль (квест): включает 4 станции. Переход от микроуровня (химический состав) к макроуровню (биомеханика позвоночника) и далее к прикладному уровню (травматология) обеспечивает системность усвоения материала. Здоровьесберегающий модуль: биологическая разминка не является формальной, а выступает продолжением учебного процесса (ученики на себе тестируют функцию амортизации позвоночника). Рефлексивный модуль: использование приема «Синквейн» и «Стикеы» позволяет оценить не только когнитивные, но и эмоционально-ценностные результаты занятия.

Эффективность разработанного занятия оценивается по трем направлениям:

- когнитивно-практический критерий: качество заполнения маршрутных листов (насколько точно и научно обоснованы выводы после экспериментов);
- коммуникативный критерий: уровень слаженности работы в группе, умение аргументированно отстаивать свою точку зрения при защите результатов;
- личностно-ценностный критерий: степень осознания обучающимися необходимости соблюдения гигиены осанки и знаний по первой помощи (оценивается по результатам рефлексии «Мишень» и косвенно – через наблюдение за поведением учеников на последующих уроках).

Таким образом, можно утверждать, что разработанное внеурочное занятие «Инженерия человеческого тела» отвечает требованиям ФГОС ООО и сочетает в себе интеграцию экспериментальных методов, игровых технологий (квест) и здоровьесберегающих практик, что позволяет трансформировать сложный биологический теоретический материал по анатомии человеческого тела в увлекательное исследование с элементами самообследования. Все вышеперечисленное способствует не только глубокому усвоению предметных знаний, но и формированию у обучающихся устойчивой мотивации к ведению здорового образа жизни.

Глава 3. Методы коррекции нарушений ОДА средствами физической культуры

Для привлечения внимания школьников к проблеме опорно-двигательного аппарата по материалам третьей главы была оформлена методическая разработка для школьников «Не сутулься!» (приложение Е). Она включила в себя основные виды нарушений ОДС, причины их возникновения, методы профилактики и коррекции, где ведущим методом остается физическая культура, а также в него вошли примеры физических упражнений и рекомендации по их выполнению.

3.1 Использование физической культуры для профилактики и коррекции нарушений ОДА

Школьный возраст (6–18 лет) совпадает с периодами интенсивного роста и завершения окостенения скелета, что делает ОДА особенно пластичным, но и уязвимым к деформациям. Это делает вопрос о методах профилактики и коррекции ОДА школьников особенно актуальным.

Нарушения ОДА школьников обусловлены образом жизни, где значительную часть времени занимает учебная деятельность. На этапе школьного образования значительно снижается уровень физической активности школьника, так как большая часть учебных занятий предполагает нахождение на уроках в статическом положении сидя за партой, а большой объем домашней работы требует большого количества времени проводить дома, сидя за столом. Таким образом, согласно исследованиям 82–85% дневного времени школьники проводят в статическом положении [Попова, 2020].

В совокупности с большим количеством времени, которое школьники тратят на цифровые гаджеты этот факт ведет к развитию гиподинамии – недостатку физической активности [Гончарова, 2026].

Немаловажную роль для развития нарушений ОДА школьников играет ношение тяжелых рюкзаков и сумок с учебными принадлежностями [Ковалева, 2019].

Эти факторы способствуют тому, что в последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к росту нарушений ОДА у детей школьного возраста, среди которых наиболее распространенные это:

- нарушения осанки;
- сколиозы, кифозы;
- плоскостопие;
- функциональные мышечно-связочные дисбалансы.

Выбор методов профилактики и коррекции нарушений ОДА школьников зависит от типа негативных факторов, влияющих на состояние ОДС школьника. Вследствие этого основными методами профилактики и коррекции нарушений ОДА школьников являются:

- Лечебная физическая культура (ЛФК);
- Увеличение количества двигательной активности;
- Массаж;
- Использование ортопедических средств: спальные принадлежности (матрас, подушка), обувь, тренажеры, корсеты.

Наиболее эффективным способом профилактики и коррекции нарушений ОДА школьников, из перечисленных выше, остается физическая культура, так как она направлена на решение проблемы «изнутри» - то есть воздействует непосредственно на мышечные и костные структуры организма.

В случае, когда речь идет о профилактике, классическая физическая культура способствует развитию мышечного корсета (мышц спины и живота) как естественной опоры для позвоночного столба, что является способом естественной коррекции осанки. Она может заключаться в занятиях в спортивных секциях, самостоятельных тренировках в домашних условиях или в увеличении двигательной активности. При регулярных занятиях физической культурой у школьников ткани лучше снабжаются кислородом и питательными веществами, что стимулирует укрепление костной ткани за счет минерализации костей скелета. Минерализация костей – обеспечивает

увеличение их прочности, что очень важно в периоды активного роста организма, которые приходятся на школьные годы. Дополнительными положительными факторами применения физической культуры для профилактики нарушений ОДА школьников являются: развитие координации и моторики (улучшается контроль над телом, что может помочь избежать травм ОДА); происходит эмоциональная разгрузка (снижает уровень стресса в организме); способствует установлению социальных связей (при занятии физической культурой в кружках и секциях школьник может найти друзей и ощущает себя «частью группы по интересам», что благотворно влияет на его социальное развитие).

Если физическая культура применяется для коррекции уже существующих нарушений в ОДА школьника, то здесь целесообразно говорить о лечебной физической культуре, которая представляет собой комплекс физических упражнений, направленный на укрепление ОДА школьника, развитие моторики и координации, а также на развитие нервной, кровеносной, дыхательной систем и формирование основ ЗОЖ [Филиппов, 2022]. Показаниями для применения ЛФК являются: нарушение осанки, сколиоз, плоскостопие, восстановление ОДС после травм или оперативных вмешательств, хронические воспалительные и дегенеративные заболевания опорно-двигательного аппарата, гипотрофия мышц и слабость мышечного корсета. Использование ЛФК для коррекции состояния ОДА должно происходить под контролем врача, так как существует ряд противопоказаний для школьников, например,: инфекционные заболевания с острым течением, сильные боли, травмы и риск кровотечений, некоторые пороки развития и неврологические нарушения [Найданова, 2022].

Для получения долгосрочных результатов по коррекции нарушений ОДА школьников целесообразно применять все средства коррекции комплексно: использовать ЛФК, массаж и ортопедические средства (например, ортопедический корсет при сколиозе, специальные ортопедические стельки или обувь при плоскостопии).

Для организации работы по профилактике нарушений ОДА школьников, педагоги могут использовать лишь общеукрепляющие упражнения физической культуры, так как использование специализированных упражнений ЛФК требует, во-первых, консультацию и наблюдение врача, во-вторых, для этого необходимо образование ЛФК-инструктора или соответствующие курсы повышения квалификации для педагогов физической культуры. Все это обусловлено тем, что ЛФК входит в перечень медицинских услуг согласно Приказу Минздрава России № 804н от 13.10.2017 «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг», а согласно Приказу Минздрава России № 206н от 02.05.2023 «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам» инструктор по ЛФК должен иметь медицинское образование.

Деятельность педагогов в школе по профилактике нарушений ОДА школьника средствами физической культуры может осуществляться в нескольких форматах:

- динамические физкультминутки на уроках;
- уроки физической культуры;
- спортивные кружки и секции;
- внеурочная деятельность (организация мероприятий спортивного направления – спортивные эстафеты, подвижные спортивные игры, танцевальные батлы и т.д.).

Реализация этих форматов зависит от возраста обучающихся.

Исходя из полученных данных в ходе работы было проведено комплексное исследование по оценке факторов, влияющих на состояние ОДА конкретной группы детей. Для этого был проведен соответствующий опрос детей среднего школьного возраста (5-9 классы) для выявления следующих показателей: наличие наследственной предрасположенности к нарушению ОДА; количество двигательной активности; количество времени использования цифровых гаджетов; вес школьного рюкзака (приложение А).

Анкета опроса была разработана на основе: СанПиН 2.4.3648-20; рекомендаций ВОЗ по физической активности детей и подростков (2020); международных опросников по оценке боли (VAS, Wong-Baker FACES); опросников по использованию гаджетов (Media Use Questionnaire). Результаты опроса представлены в приложении А.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что существует необходимость повышения осведомленности детей о методах профилактики и коррекции нарушений ОДА средствами физической культуры. С этой целью была оформлена методическая разработка для школьников «Не сутулься»!», включающая основные методы диагностики нарушений ОДА и упражнению, для их профилактики (приложение Е).

К доступным методам диагностики, которые могут быть использованы школьниками самостоятельно относятся:

1. *Визуальный осмотр.* С его помощью выявляют асимметрию плеч и ключиц, высоту лопаток. Визуальный осмотр опорно-двигательной системы школьника включает оценку состояния костной системы, позвоночника, суставов и стоп. Осмотр проводят в положении стоя, лёжа и в движении, последовательно сверху вниз: голова, затем туловище (грудная клетка, позвоночник), верхние и нижние конечности, оценивают высоту лопаток, разницу в треугольниках талии. *Методика осмотра:* ребёнок должен стоять так, чтобы свет падал на осматриваемую часть тела (при осмотре спереди – лицом к свету, сзади – спиной и т. п.). Осмотр проводят после принятия ребёнком привычной позы (приступать не сразу, а дать некоторое время спокойно постоять). При наличии каких-либо дефектов осмотр проводят, кроме того, лёжа и при наклоне тела вперёд, с опущенными руками (для лучшего выявления деформации грудной клетки сзади) (рис.4).



Рисунок 4 – Визуальный осмотр для выявления сколиоза

2. *Тест Адамса.* Данный метод позволяет определить функциональное состояние физиологических изгибов позвоночника и степень ротационного компонента (скручивания), который является одним из признаков развития сколиоза. Тест Адамса – скрининг-тест на сколиоз, цель которого – дифференцировать структуральный сколиоз от функционального (рис.5). *Методика выполнения:* перед тестом проверяют, нет ли разницы в длине нижних конечностей. Ребенок наклоняется вперед (начиная с поясницы) до того момента, пока верхняя часть туловища не будет параллельна полу. Ноги при этом должны стоять вместе, колени разогнуты, руки висят расслабленно. Наблюдатель стоит позади пациента и осматривает позвоночник (вдоль горизонтальной плоскости) на предмет аномалий (например, усиленный или уменьшенный лордоз/кифоз) и асимметрии туловища. К признакам сколиоза относятся разноуровневое положение плечевых и тазобедренных суставов, асимметрия лопаток, расположение головы не на линии таза, рёберный бугор. Для выполнения этого метода используют специальный прибор – сколиометр. При его отсутствии можно воспользоваться приложениями на телефон, например, «Scoliosis Tracker» или «ScoliCheck».

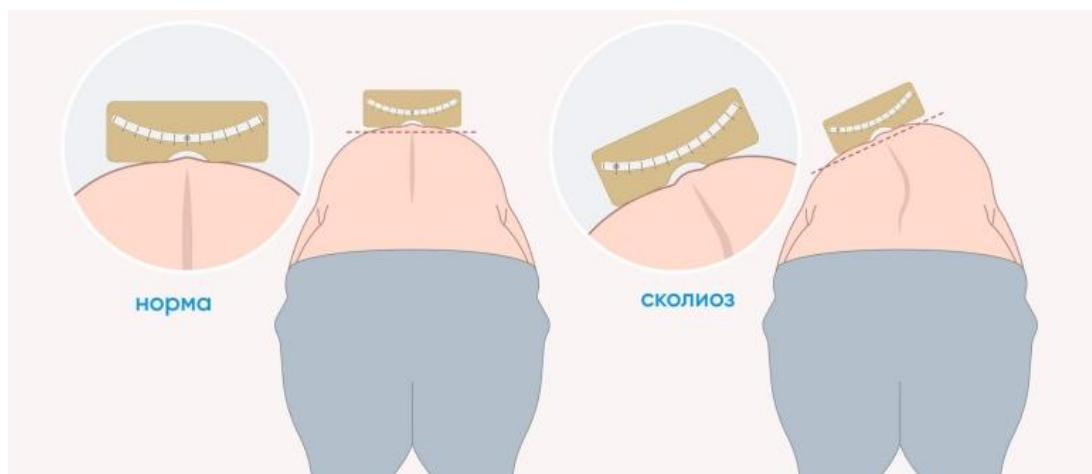


Рисунок 5 – Тест Адамса на сколиоз

3. *Тест с мокрым отпечатком (плантография).* Самый простой и информативный метод. Методика выполнения: смочить стопы водой или намажьте жирным кремом/краской, встать на чистый лист бумаги (или темную поверхность), стоять ровно, распределяя вес равномерно на обе ноги. Аккуратно отойти, не смазывая отпечаток. Дать высохнуть (рис.6).

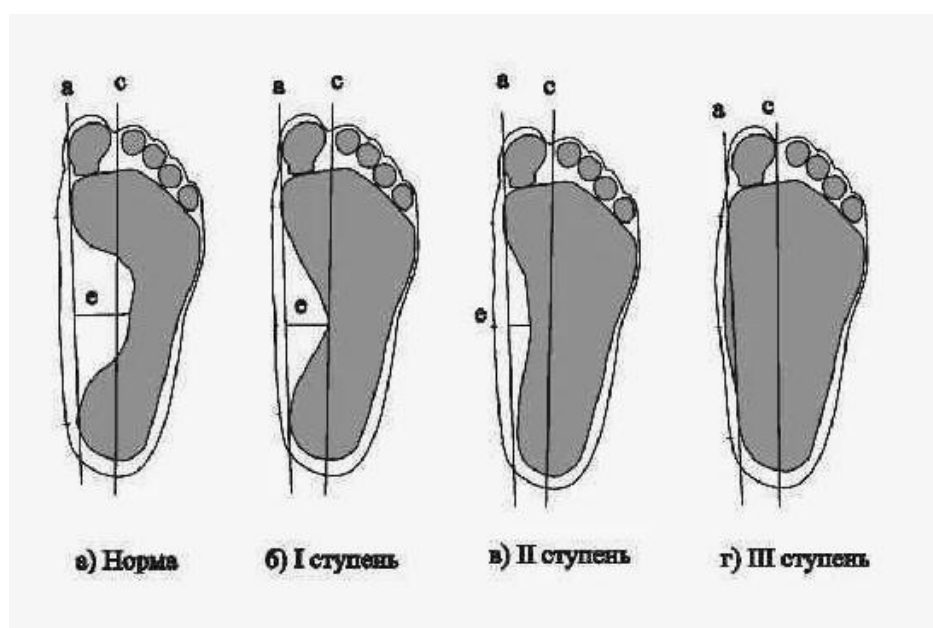


Рисунок 6 – Оценка результатов плантографии

Оценка результата: Норма: вырезка свода занимает более 1/2 ширины стопы. Плоскостопие I степени: вырезка менее 1/2 ширины. Плоскостопие II-III степени: отпечаток почти полный.

К общеукрепляющим упражнениям, используемым для профилактики и коррекции нарушений ОДА школьника относятся упражнения для профилактики нарушений осанки, плоскостопия и упражнения на растяжку и снятие мышечного напряжения. Основные источники примеров упражнений это учебное пособие по физической культуре [Егорычев, 2018] и учебно-методическое пособие [Пулина, 2021].

Упражнения для профилактики и коррекции нарушений осанки

Упражнение 1. «Стена» (контроль осанки) (рис.7)

Цель: Формирование мышечной памяти правильного положения тела.

Техника: встать спиной к стене, касаясь её пятками, икрами, ягодицами, лопатками и затылком. Руки опущены вдоль тела, подбородок параллелен полу. Сохранять положение 30–60 секунд, дышать ровно. Отойти от стены, стараясь удержать позу ещё 15–20 секунд

Дозировка: 3–5 повторений, 2 раза в день



Рисунок 7 – Упражнение «Стена»

Упражнение 2. «Кошечка» (мобилизация позвоночника) (рис.8)

Цель: Улучшение гибкости позвоночника, снятие напряжения.

Техника: исходное положение: стоя на четвереньках, ладони под плечами, колени под тазом.

На вдохе: прогнуться в пояснице, голова тянется вверх («кошка потягивается»). На выдохе: округлить спину, подбородок к груди («кошка горбится»). Дозировка: 8–12 циклов, 2–3 подхода



Рисунок 8 – Упражнение «Кошечка»

Упражнение 3. «Лодочка» (укрепление разгибателей спины) (рис.9)

Цель: Укрепление мышц, удерживающих позвоночник в вертикальном положении.

Техника: исходное положение: лёжа на животе, руки вытянуты вперёд или вдоль тела. На вдохе: одновременно приподнять голову, грудь, руки и ноги над полом. Задержаться в верхней точке на 2–3 секунды. На выдохе: плавно опуститься.

Важно: не запрокидывать голову, смотреть в пол, напряжение в мышцах спины, а не в шее

Дозировка: 8–10 повторений, 2–3 подхода



Рисунок 9 – Упражнение «Лодочка»

Упражнение 4. «Планка» (упрощённая версия для школьников) (рис.10)

Цель: Укрепление глубоких мышц живота и спины.

Техника: исходное положение: упор на предплечья и колени (облегчённый вариант) или на носки (стандарт)

Тело образует прямую линию от головы до пят

Живот подтянут, поясница не провисает, ягодицы не поднимаются вверх

Дышать ровно, не задерживать дыхание

Дозировка:

Начальный уровень: 15–20 секунд × 3 подхода

Продвинутый: 30–45 секунд × 3 подхода



Рисунок 10 – Упражнение «Планка»

Упражнение 5. «Мёртвый жук» (Dead Bug) (рис.11)

Цель: Координация, укрепление пресса без нагрузки на позвоночник.

Техника: исходное положение: лёжа на спине, руки вытянуты вверх, ноги согнуты в коленях под 90° (голени параллельны полу). На выдохе: медленно опустить правую руку за голову и выпрямить левую ногу, не касаясь пола. На вдохе: вернуться в исходное положение.

Повторить с противоположной стороной.

Важно: Поясница плотно прижата к полу на протяжении всего упражнения

Дозировка: 8–10 повторений на каждую сторону, 2 подхода



Рисунок 11 – Упражнение «Мёртвый жук»

Упражнение 6. «Ягодичный мостик» (рис.12)

Цель: Укрепление ягодичных мышц и разгибателей спины, стабилизация таза.

Техника: исходное положение: лёжа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы на ширине плеч.

На выдохе: поднять таз вверх, сжимая ягодицы, чтобы тело образовало прямую линию от плеч до колен. Задержаться на 2–3 секунды. На вдохе: плавно опустить таз

Дозировка: 12–15 повторений, 2–3 подхода

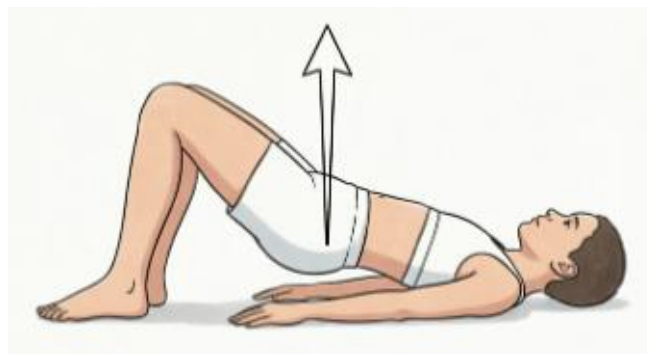


Рисунок 12 – Упражнение «Ягодичный мостик»

Упражнения для профилактики и коррекции плоскостопия

Упражнение 7. «Сбор салфетки» (рис.13)

Цель: Укрепление мышц свода стопы.

Техника: исходное положение: сидя на стуле, стопа на полу. Положить перед стопой небольшую салфетку или полотенце.

Пальцами ноги захватить край салфетки и «собрать» её к себе, не отрывая пятку от пола

Затем «расправить» салфетку обратно

Дозировка: 8–10 повторений каждой стопой, 2 подхода



Рисунок 13 – Упражнение «Сбор салфетки»

Упражнение 8. «Подъём на носки» (рис.14)

Цель: Укрепление икроножных мышц и подошвенной фасции.

Техника: исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч, можно держаться за опору.

На выдохе: плавно подняться на носки как можно выше. Задержаться на 1–2 секунды. На вдохе: плавно опуститься

Варианты усложнения: выполнять на одной ноге.

Выполнять с небольшим мячом между коленями (для контроля положения таза).

Дозировка: 15–20 повторений, 2–3 подхода



Рисунок 14 – Упражнение «Подъём на носки»

Упражнение 9. «Катание мяча» (рис.15)

Цель: Массаж подошвенной поверхности, улучшение трофики тканей стопы.

Техника: исходное положение: сидя, стопой катать небольшой массажный или теннисный мяч по полу.

Прокатывать мяч от пятки к пальцам и обратно, уделяя внимание своду стопы. Давление умеренное, без боли

Дозировка: 2–3 минуты на каждую стопу



Рисунок 15 – Упражнение «Катание мяча»

Упражнения на растяжку и снятие мышечного напряжения

Упражнение 10. «Растяжка грудных мышц в дверном проёме» (рис.16)

Цель: Компенсация сутулости, вызванной длительным сидением и использованием гаджетов.

Техника: встать в дверном проёме, предплечья упереть в косяки на уровне плеч.

Сделать небольшой шаг вперёд одной ногой, сохраняя спину прямой. Ощутить лёгкое растяжение в области груди и передней поверхности плеч. Не прогибаться в пояснице

Дозировка: удерживать 20–30 секунд, 2–3 повторения



Рисунок 16 – Упражнение «Растяжка грудных мышц в дверном проёме»

Упражнение 11. «Растяжка задней поверхности бедра» (рис.17)

Цель: Профилактика напряжения в пояснице, улучшение гибкости.

Техника: исходное положение: сидя на полу, одна нога вытянута, другая согнута.

С прямой спиной наклониться вперёд к вытянутой ноге, тянуться грудью к колену. Не округлять спину, тянуться за счёт тазобедренного сустава. Ощущать растяжение по задней поверхности бедра, не в колене

Дозировка: 20–30 секунд на каждую ногу, 2 повторения



Рисунок 17 – Упражнение «Растяжка задней поверхности бедра»

Упражнение 12. «Поза ребёнка» (рис.18)

Цель: Расслабление мышц спины, снятие компрессионной нагрузки с позвоночника.

Техника: исходное положение: стоя на коленях, ягодицы на пятках. На выдохе: наклониться вперёд, лоб на пол, руки вытянуты вперёд или вдоль тела. Расслабить спину, дышать глубоко и ровно



Рисунок 18 – Упражнение «Поза ребёнка»

Оставаться в позе 30–60 секунд

Упражнения на координацию и проприоцепцию

Упражнение 13. «Цапля» (баланс на одной ноге) (рис.19)

Цель: Развитие чувства равновесия, укрепление мышц-стабилизаторов.

Техника: исходное положение: стоя, ноги вместе, спина прямая. Поднять одну ногу, согнув в колене, и удерживать её у опорной ноги.

Руки можно развести в стороны для баланса или сложить перед грудью.

Смотреть в одну точку перед собой.

Дозировка: 20–30 секунд на каждую ногу, 2–3 повторения

Усложнение: закрыть глаза.

Выполнять на мягкой поверхности (подушка, баланс-борд)

Добавить движения руками



Рисунок 19 – Упражнение
«Цапля»

Упражнение 14. «Ходьба по линии» (рис.20)

Цель: Тренировка координации, контроль положения стоп и таза.

Техника: на полу обозначить прямую линию (можно использовать малярный скотч или воображаемую линию).

Идти по линии, ставя пятку одной ноги вплотную к носку другой («пятка-носок»). Руки разведены в стороны для баланса. Спина прямая, взгляд вперёд

Дозировка: 2–3 прохода в каждую сторону

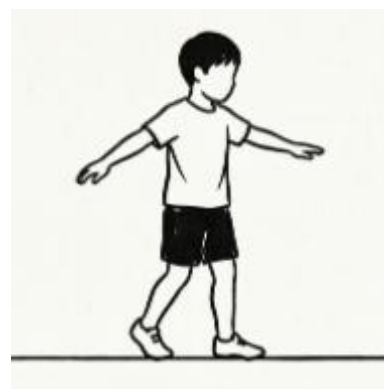


Рисунок 20 – Упражнение «Цапля»

Общеукрепляющие упражнения физической культуры выступают как наиболее доступное, физиологичное и экономически эффективное средство

сохранения и восстановления здоровья опорно-двигательной системы школьников.

3.2 Рекомендации по организации двигательной активности школьников

Двигательная активность – это наиболее доступный способ поддержания ОДА школьников в физиологически правильном состоянии. Дети, не имеющие ограничений по здоровью способны поддерживать необходимый уровень двигательной активности самостоятельно или с помощью педагога/тренера/родителей, в зависимости от типа активности, например,: занятия в спортивных кружках, активные подвижные игры со сверстниками или прогула на природе с родителями. В разных источниках гигиенические нормы двигательной активности детей школьного возраста регламентируются по-разному.

например, согласно рекомендациям ВОЗ, детям и подросткам (5 - 17 лет) рекомендуется заниматься физической активностью умеренной интенсивности не менее 1 часа каждый день и не менее трех раз в неделю участвовать в занятиях с высокой двигательной интенсивностью [Рекомендации ВОЗ, 2020]. Согласно рекомендациям Минздрава России, для детей школьного возраста также рекомендуется ежедневно не менее 60 минут заниматься физической активностью от умеренной до высокой интенсивности. Это направлено на укрепление сердечно-сосудистой системы, скелетно-мышечных тканей и снижение риска неинфекционных заболеваний [Рекомендации Минздрава России (НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, 2025)]. СанПиН 2.4.3648-20 (п. 9.8) регламентирует ежедневную двигательную активность школьников в диапазоне не менее 2–2,5 часов (включая уроки физкультуры, перемены, внеурочную деятельность).

По данным проведенного в ходе работы опроса (приложение А), большинство детей среднего школьного возраста не соблюдают суточных

гигиенических норм двигательной активности, что является фактором развития нарушений ОДА школьников.

Для привлечения внимания детей, их родителей и педагогов недостатку физической активности была оформлена и распространена по школьным классным чатам методическая разработка для школьников «Не сутулься!»». Распространение информации в таком виде является профилактической мерой нарушения ОДА школьников, так как в нем отражена информация по нормам двигательной активности для школьника, а также рекомендации по её организации.

Ниже представлены общие рекомендации по организации двигательной активности школьников:

1. Учет возраста, физиологических особенностей и рекомендуемого объема активности и интенсивности нагрузки (табл.12):

Таблица 12

**Возрастные и физиологические особенности и потребности организации
двигательной активности**

Возрастная группа	Физиологические особенности	Рекомендуемый объем активности	Приоритетные виды деятельности
Младший школьный (7–10 лет)	Высокая пластичность ОДА; формирование осанки; преобладание процессов возбуждения в ЦНС	3–4 часа в день: – 40 мин урок физкультуры – 60–80 мин активные перемены/прогулки – 60–90 мин внеурочная активность	Игровые виды (подвижные игры), плавание, ходьба, простые гимнастические упражнения, ходьба по босиком
Средний школьный (11–13 лет)	Интенсивный рост; риск «ростовых» болей; начало скелетизации; гормональные перестройки	2,5–3,5 часа в день: – 45 мин урок физкультуры – 40–60 мин активные перемены – 60–90 мин спортивные секции	Командные игры (волейбол, баскетбол), лёгкая атлетика, плавание, танцы, ОФП
Старший школьный (14–17 лет)	Завершение формирования скелета; снижение пластичности; повышение риска гиподинамии из-за подготовки к экзаменам	2–3 часа в день: – 45 мин урок физкультуры – 30–45 мин активные перемены – 60 мин самостоятельные занятия	Силовые тренировки (с соблюдением техники), бег, плавание, функциональный тренинг, йога

2. Контроль состояния организма. Для обеспечения безопасности тренировок или других занятий двигательной активности необходим мониторинг состояния организма школьников с использованием пульсометров (табл.13):

Таблица 13

Нормы ЧСС у детей школьного возраста в покое и при организации
двигательной активности

Возрастная группа	Оптимальная ЧСС (уд/мин)	
	в покое	в активности
Младший школьный возраст	85-120	130–150
Средний школьный возраст	80-110	170-180
Старший школьный возраст	70-100	140–160

3. Соблюдение принципа постепенности и систематичности: организацию двигательной активности следует начинать с небольших нагрузок (15–20 мин), постепенно увеличивая до 45–60 мин.

4. Заниматься активностью регулярно: 30 минут ежедневной активности эффективнее 2 часов раз в неделю.

5. Обеспечить разнообразие видов активности: аэробные (бег, плавание), силовые (упражнения с собственным весом), гибкость (растяжка), координация (танцы, игры) и избегание монотонных нагрузок для профилактики перенапряжения.

6. При планировании активности учитывать возможности здоровья школьника: например, если у ребенка сколиоз необходимо исключить виды активности, подразумевающие скручивания и прыжки, а при плоскостопии снизить нагрузку на стопы.

К рекомендациям по организации двигательной активности школьников на уроках и во внеурочной деятельности по биологии можно отнести:

1. Организация активных перемен: запрет сидения в классе и организация участия детей в подвижных играх («Вышибалы», «Море волнуется» и т.д.). Во время ативных перемен дети сбрасывают физическое и

психоэмоциональное напряжение, что способствует разминке ОДА, а также установлению положительной эмоциональной атмосферы в классе;

2. Организация физкультминуток на уроках: 2–3 мин каждые 40–45 мин сидячей работы, особенно актуально это при удвоенных уроках. На физкультминутках целесообразно выполнять легкие упражнения на растяжку и разминку. Это позволит сбросить мышечное напряжение и тонус, а также позволяет мозгу «отдохнуть от концентрации».

3. Организация суставной гимнастики и гимнастики для глаз: помогают снять напряжение при длительной сидячей работе и длительном письме. В сочетании с физкультминутками комплексно расслабляют организм. В кабинете можно организовать оформление специальных стендов, руководствуясь которыми дети могут выполнить эти виды гимнастик самостоятельно, даже сидя за партой.

4. Популяризация ЗОЖ и двигательной активности: организация информационной работы по привлечению детей в спортивные секции, клубы здоровья, школьные мероприятия по направлению ЗОЖ и двигательной активности.

5. Организация проектов и челленджей с использованием приложений (шагомеры, фитнес-трекеры): например, «10 000 шагов в день» или «100 отжиманий за 100 дней».

6. При организации двигательной активности школьников необходимо внимательно следить за состоянием ребенка: ЧСС, цветом кожи, дыханием, ясностью сознания.

Рекомендации по самостоятельной и семейной организации двигательной активности школьников:

1. По возможности отказаться от использования общественного транспорта и добираться в школу пешком;

2. Сократить время использования гаджетов и увеличить время прогулок на свежем воздухе;

3. Как можно чаще устраивать совместные семейные прогулки;

4. Организовывать совместные семейные занятия спортом;

При соблюдении вышеизложенных рекомендаций осуществляется не только профилактика нарушений ОДА у школьников и, но и систематическая работа по формированию у детей устойчивой привычки к двигательной активности, которая является основой здорового образа жизни.

Выводы

1. Формирование ЗОЖ у школьников – государственный приоритет и важнейший фактор укрепления их здоровья. Теоретические основы ЗОЖ опираются на триединую модель здоровья (физическое, психическое, социальное) и включают комплекс компонентов – от питания и активности до отказа от вредных привычек. Школа способна системно формировать ЗОЖ через предметы и внеурочные практики, но сталкивается с проблемами: фрагментарностью программ, нехваткой ресурсов и слабой практической направленностью. Эффективной стратегией становится системный, практико-ориентированный подход с межпредметной связью и вовлечением всех участников образовательного процесса.

2. Организация урочной деятельности по формированию ЗОЖ опирается на сочетание научно обоснованного содержания и активных методов обучения. При изучении ОДС применяются исследовательские, проблемные и интегративные технологии, позволяющие школьникам связать теорию с личной практикой. Внеурочная работа усиливает этот эффект за счёт неформальных форматов (квесты, проекты, встречи со специалистами), соревновательного и творческого компонентов, а также вовлечения родителей и внешних партнёров. Ключевое условие успеха — единство урочных и внеурочных практик и учёт возрастных особенностей учащихся.

3. Разработанные методические рекомендации по профилактике и коррекции нарушений ОДА, включают комплекс диагностических и коррекционных мероприятий. Система практических заданий, способствующих своевременному выявлению и устранению проблем с опорно-двигательным аппаратом.

Список использованной литературы

1. Аликин А. В. Формирование основ здорового образа жизни и ответственного отношения к собственному здоровью у школьников на уроках биологии // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2026. № 28. 114 с.
2. Амирова С.К., Рубанова Е.И., Алиомарова М.Г. Исторические этапы изучения, проблемы и современное отношение к организации процесса обучения и социализации детей с ОДА // Наука и образование: состояние, проблемы и перспективы развития: материалы научной сессии профессорско-преподавательского состава Дагестанского государственного педагогического университета, посвященной 100-летию Героя Советского Союза, профессора Сулейманова Ризвана Башировича. Махачкала, 2021 / отв. ред. Атаев З.В. Дагестанский государственный педагогический университет. Махачкала, 2021. С. 123-127.
3. Ахмад Н.С. и др. Актуальные проблемы преподавания анатомии // Проблемы саногенного и патогенного эффектов эндо- и экзозоологического воздействия на внутреннюю среду организма: материалы XV Евразийского симпозиума, посвященного 30-летию образования Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина. Новосибирск, 2023 / отв. ред. Ахмад Н.С. Новосибирский государственный медицинский университет. Новосибирск, 2023. С. 37-40.
4. Аюпова Ф.С. и др. Рациональная осанка как приоритет сохранения и укрепления здоровья детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2022. Т. 22. №. 3. С. 224-235.
5. Белоусова И.М. и др. Эффективность применения средств адаптивной физической культуры в коррекции и профилактике сколиоза детей среднего школьного возраста // Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. 2023. №. 4 (218). С. 25-30.
6. Бобунов Д.Н. Лечебная физкультура при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы. СПб.: Скифия-принт, 2025. 220 с.

7. Борисова Т.С. Гиподинамия как триггер нарушений состояния здоровья современных школьников // Здоровье и окружающая среда: сборник материалов Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 19–20 ноября 2020 года / отв. ред. Сычик С.И. Белорусский государственный университет. Минск, 2021. С. 248-249.
8. Бортникова С.А., Жужукин Н.В. Мотивационный компонент в структуре здорового образа жизни школьников средних классов // Культура физическая и здоровье. 2022. №. 4 (84). С. 56-61.
9. Васильев О.С. и др. Скрининг-диагностика нарушений осанки детей школьного возраста // Новые исследования. 2022. №. 2 (70). С. 65-75.
10. Вигдорчик Я.И., Алфёрова О.Н. Некоторые аспекты мотивирования школьников к ведению здорового образа жизни // Здравоохранение Российской Федерации. 2023. Т. 67. №. 3. С. 244-251.
11. Воробьева И.Н. Основные направления формирования мотивационно-ценностного отношения школьников к здоровому образу жизни // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2015. №. 4 (13). С. 25-28.
12. Головяшкина М.А. Мобильные электронные устройства как объективные предпосылки нового этапа развития дидактики в 2010-2020 годах // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. №. 2 (23). С. 26-32.
13. Гончарова Д.Г., Соколова А.И., Изотова Л.В. Самооценка состояния здоровья и образа жизни как основа формирования представлений школьников о здоровьесбережении // Российский вестник гигиены. 2023. Т.1. №.1. С. 4-8.
14. Гончарова М.А. Врач Бацаленко рассказал, что гаджеты приводят к сколиозу у детей [Электронный ресурс] // Сетевое издание «МК в Питере». 2024. №7. URL: <https://spb.mk.ru/social/2024/07/09/vrach-bacalenko-rasskazal-chto-gadzhety-privodyat-k-skoliozu-u-detey.html> (дата обращения 08.04.2026).

15. Гуровец Г.В. Возрастная анатомия и физиология. Основы профилактики и коррекции нарушений в развитии детей. М.: Владос-пресс, 2013. 431 с.

16. Даниленко А.В. Оценка влияния компьютера на здоровье школьников // Психологическое здоровье человека: жизненный ресурс и жизненный потенциал: сборник материалов VIII-й Междунар. науч.-практ. конф. «Психологическое здоровье человека: жизненный ресурс и жизненный потенциал» Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого. Красноярск, 2022 / отв. ред. Логинова И.О. Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого. Красноярск, 2022. С. 105-115.

17. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для вузов 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2025. 398 с.

18. Дусалиева Д. Х., Жмыхова Н. А. Формирование здорового образа жизни обучающихся на уроках физической культуры //ББК 74.04 (2 Рос) я431 А437. С. 287.

19. Егорычев Е.В. Общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре в вузе [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Егорычева, И.В. Чернышева, М.В. Шлемова; ВПИ (филиал) ВолгГТУ, – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,38 МБ). – Волжский, 2018. Режим доступа: <http://lib.volpi.ru> (дата обращения 14.03.2026).

20. Жукова А.И., Косарева Е.В., Савчук В.В. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. №. 4. С. 32-36.

21. Журавлёва И. В., Лакомовой Н. В. Роль школы в формировании здоровья подростков: социокультурный и нормативно-правовой аспект // Социология медицины. 2022 г. №2 (21). С. 159–170.

22. Калукова Е.С. и др. Лечебно-физкультурный подход к самооздоровлению молодых людей с заболеваниями опорно-двигательной

системы в условиях гиподинамии // Теория и практика современной науки. 2021. №. 6 (72). С. 140-146.

23. Квашнина А. А., Андреев Г. О. Формирование здорового образа жизни школьников во внеурочной деятельности [Электронный ресурс] // Форум молодых ученых. 2021. №11 (63). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-zdorovogo-obraza-zhizni-shkolnikov-vo-vneurochnoy-deyatelnosti> (дата обращения 14.04.2026).

24. Ковалева И. П., Заярная И. А., Бородин Е. В. Медико-социальные аспекты оптимизации нагрузки на позвоночник учащихся средних образовательных школ [Электронный ресурс] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-sotsialnye-aspekty-optimizatsii-nagruzki-na-pozvonochnik-uchaschihsya-srednih-obrazovatelnyh-shkol> (дата обращения 26.04.2026).

25. Красноперова Н.А. Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья: практикум. М.: МПГУ, 2023. 229 с.

26. Кузьмина Н.С., Янченко Н.Г. Физкультурно-оздоровительные мероприятия в школе как условие вовлечения детей младшего школьного возраста в деятельность по сохранению и укреплению здоровья // Стратегия формирования здорового образа жизни населения средствами физической культуры и спорта: целевые ориентиры, технологии и инновации: материалы XX Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти д. п. н., профессора ВН Зуева Тюмень, 24–25 ноября 2022. Тюменский государственный университет, 2022. С. 418-424.

27. Левшук Л.М., Кот В.В. Нарушения в опорно-двигательной системе при длительной работе на персональном компьютере // Актуальные проблемы гуманитарного образования: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 окт. 2019 г. / отв. ред. С.А. Важник / Минск: ИВЦ Минфина, 2019. С. 162-165.

28. Лизунова Е.В., Исмагилова А.Ю. Анализ педагогических условий формирования здорового образа жизни школьников в процессе изучения биологии // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации: материалы всероссийской науч.-практ. конф. с дистанционным и международным участием Том Часть 1. Ульяновск, 21–22 декабря 2022 года / отв. ред. А.Ю. Нагорнова / Ульяновск: Зебра, 2022. С. 222-225.

29. Литовченко О.Г., Закирова А.И. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата студентов (обзор литературы) // Российские биомедицинские исследования. 2022. Т. 7. №. 3. С. 43-50.

30. Мансурова Г.Ш., Мальцев С.В., Рябчиков И.В. Особенности формирования опорно-двигательной системы у школьников: заболевания, причины и возможные пути коррекции // Практическая медицина. 2019. Т.17. №. 5. С. 51-55.

31. Ничипорук Г.И., Горячева И.А., Семенова А.А. Особенности преподавания и методического обеспечения модуля «анатомия опорно-двигательной системы» на кафедре нормальной анатомии военно-медицинской академии // Проблемы саногенного и патогенного эффектов эндо- и экзозкологического воздействия на внутреннюю среду организма: материалы XV Евразийского симпозиума, посвященного 30-летию образования Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина. Новосибирск, 2023 / отв. ред. Ахмад Н.С. / Новосибирский государственный медицинский университет. Новосибирск, 2023. С. 290-293.

32. Орешкин П.Д., Александрова В.А. Разработка критериев оценки соматоскопии у детей 8–10 лет // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2025. №. 10. С. 38-45.

33. Пахомова Л.Э., Чернолых В.М. Профилактика асимметрии в развитии опорно-двигательного аппарата у младших школьников посредством физических упражнений // Современные подходы к организации процесса физического воспитания, физической подготовки населения, оздоровительной и адаптивной физической культуры: материалы

VII Междунар. науч.-практ. конф., г. Владимир 29 ноября – 1 декабря 2023 г.
/ отв. ред. Л.В. Логинов / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых.
Владимир, 2024. С. 126.

34. Пискаев А.А., Кокорева Е.Г. Оценка изменений адаптационного потенциала скелетно-мышечной системы у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата в результате применения интегративного подхода // Человек. Спорт. Медицина. 2025. Т. 25. №. 1. С. 75-84.

35. Попова Г. А., Рубцов А. Н., Скворцова Е. В. Изучение раздела здорового образа жизни в школьном курсе ОБЖ [Электронный ресурс] // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2022. № 08 (73). Режим доступа: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/izuchenie-razdela-zdorovogo-obraza-zhizni-v-shkolnom-kurse-obzh.html> (дата обращения 23.08.2022).

36. Попова Е. С., Иванова Н. А. Проблема недостаточной физической активности современных школьников [Электронный ресурс] // Проблемы педагогики. 2020. №6 (51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-nedostatochnoy-fizicheskoy-aktivnosti-sovremennyh-shkolnikov> (дата обращения 26.04.2026).

37. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 года № 8: Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года.

38. Пудваль В.В. и др. Изменение антропометрических показателей и их клинические проявления при смартфон-зависимости // Медицинский вестник Башкортостана. 2025. Т. 18. №. 6. С. 30-33.

39. Пулина В.В. и др. Технологии профилактики нарушений осанки и заболеваний опорно-двигательного аппарата у студентов на занятиях по физической культуре: учеб.-метод. пособие / авт.-сост.: В. В. Пулина [и др.]; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2024. 116 с.

40. Пулина В.В. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в учебном процессе со школьниками различных нозологических групп : учеб.-метод. пособие / В. В. Пулина [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021. 128 с.

41. Робачевская Н.А. Проблема нарушений опорно-двигательного аппарата у школьников // Образование в XXI веке: сборник материалов III Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 28–29 февраля 2020 года. Иркутский государственный университет. Иркутск, 2020. С. 242-248.

42. Рысев Ю.Л., Афонина А.Д. Биомеханика нарушений опорно-двигательного аппарата у пользователей смартфонов // Бюллетень инновационных технологий. 2023. Т. 7. №. 2 (26). С. 67-70.

43. Садыкова Д.Р.[Основные принципы формирования здорового образа жизни [Электронный ресурс] // Казанский Федеральный Университет:// <https://students.kpfu.ru/node/14072> (дата обращения 20.11.2025).

44. Сахаров А. Д. Влияние среды на формирование опорно-двигательного аппарата учащихся средней и старшей школы // Юный ученый. 2015. №1. С. 114-117.

45. Сетяева Н.Н., Кириллова М.Ю., Гриднева В.А. Условия формирования правильной осанки школьников на уроках физической культуры // Восемнадцатая всероссийская студенческая науч.-практ. конф. Нижневартковского государственного университета. Нижневартовск, 05–06 апреля 2016 года. Нижневартковский государственный университет. Нижневартовск, 2016. С. 1735-1737.

46. Стефановский В.В. и др. Средства коррекции функциональных нарушений осанки у школьников 9-10 лет, занимающихся тхэквондо // Современные проблемы науки и образования. 2022. №. 4. С. 8-8.

47. Трусова А.А., Карачевская С.А., Макеева И.Ю. Использование игровых технологий при изучении биологии и химии // Актуальные проблемы биологической и химической экологии:

материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 18–19 февраля 2021 года. Московский государственный областной университет. Москва, 2021. С. 609-614.

48. Умаров Ж.Т., Агзамова Ш.А., Ташпулатова М.П. Современные шкалы ранней диагностики идиопатического сколиоза у детей: сравнительный анализ и перспективы применения // Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии. 2025. Т. 13. №. 8. С. 160-164.

49. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) от 22 июля 1946 года [Электронный ресурс] // Гарант <https://base.garant.ru/2540328/> (дата обращения 03.12.2025).

50. ФГОС Основное общее образование. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 11.12.2020) [Электронный ресурс] //Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 01.11.2025).

51. Федеральная рабочая программа основного общего образования биология (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций) [Электронный ресурс] //Единое содержание общего образования. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025_ooo_frp_biologiya_5-9_baza.pdf (дата обращения 15.11.2025).

52. Федоров А.И., Иссергепов К.Ш. Общеобразовательная школа как институциональный субъект формирования культуры здоровья и здорового стиля жизни у подростков [Электронный ресурс] // Человек. Спорт. Медицина. 2007. №16 (71). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obscheobrazovatel'naya-shkola-kak-institutsionalnyy-subekt-formirovaniya-kultury-zdorovya-i-zdorovogo-stilya-zhizni-u-podrostkov> (дата обращения 14.04.2026).

53. Хачатрян С.Г., Казарян Ф.Г., Степанян А.Г. Особенности формирования здорового образа жизни школьников 5-7 классов // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2023. №. 4 (32). С. 17-21.

54. Чайникова С.К. Биомеханика: изучение движения человека // «Стратегии развития хореографического образования и искусства в поликультурном пространстве»: материалы II Междунар. науч.-практич. конф. Том. Выпуск II. Часть 1. Санкт-Петербург, 30 июня 2022 года / отв. ред. Л.А. Касиманова, Я.Ю. Гурова, А.Ю. Гусев / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. Санкт-Петербург, 2022. С. 47.

55. Чернова Д.Д., Сопина Д.С. Влияние осанки на здоровье человека и методы её коррекции // Материалы междунар. науч.-технич. конф. Том Часть 18. Белгород, 18–20 мая 2022 года. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Белгород, 2022. С. 1052-1056.

56. Шаповалова В. А., Коробейникова Е. И. Компоненты здорового образа жизни [Электронный ресурс] // Наука-2020. 2020. №4 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/komponenty-zdorovogo-obraza-zhizni> (дата обращения 12.04.2026).

57. Шейнов В. П. Короткая версия опросника «Шкала зависимости от смартфона» // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. №. 1. С. 97-115/

58. Hansraj K. K. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head //Surg Technol Int. 2014. Т. 25. №. 25. С. 277-29.

59. Smartphone Addiction and Thoracic Hyperkyphosis in Children [Электронный ресурс] //Национальная медицинская библиотека An official website of the United States government. URL: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT07047781> (дата обращения 03.11.2025).

Результаты диагностики состояния здоровья опорно-двигательного аппарата и образа жизни школьников (на примере 5-9 классов)

Для оценки текущего состояния проблемы и выявления факторов риска, негативно влияющих на здоровье опорно-двигательной системы (ОДС) обучающихся, было проведено анонимное анкетирование. В опросе приняли участие 39 обучающихся 5–9 классов (19 мальчиков – 48,7% и 20 девочек – 51,3%).

Распределение респондентов по классам было следующим: 5 класс – 8 чел. (20,5%), 6 класс – 9 чел. (23,1%), 7 класс – 8 чел. (20,5%), 8 класс – 7 чел. (17,9%), 9 класс – 7 чел. (17,9%).

1. Анализ наследственности и личных диагнозов

Результаты показали высокий риск наследственности: У 61,5% (24 чел.) опрошенных хотя бы один из родителей имеет проблемы с осанкой или позвоночником. При этом личные медицинские диагнозы уже имеют более половины школьников:

Нарушение осанки отмечено у 46,1% (18 чел.);

Плоскостопие – у 33,3% (13 чел.);

Сколиоз – у 15,4% (6 чел.).

За последний год осмотр ортопеда прошли 71,8% (28 чел.) респондентов, причем у 12 из них (42,8% от осмотревших) были выявлены те или иные нарушения. Это свидетельствует о необходимости регулярного мониторинга и профилактической работы в школе.

2. Оценка двигательной активности и гиподинамии

Анализ выявил критически низкий уровень спонтанной двигательной активности (табл.14).

Таблица А.1

Распределение ответов на вопрос о частоте физической активности вне уроков физкультуры

Вариант ответа	Количество человек	Процент
0 дней (не занимаются дополнительно)	6	15,4%
1-2 дня в неделю	20	51,3%
3-4 дня в неделю	9	23,1%
5-7 дней в неделю	4	10,2%

Особую тревогу вызывает отношение к утренней зарядке: 74,4% (29 чел.) делают её «очень редко» или «никогда». При этом 35,9% (14 чел.) допускают нерегулярные перерывы во время выполнения домашних заданий, а 12,8% (5 чел.) сидят без перерывов

вовсе. Лишь 28,2% обучающихся добираются до школы пешком, что еще больше снижает их ежедневную бытовую активность.

3. Влияние цифровой среды (гаджетов)

Раздел 4 подтвердил колоссальную нагрузку на ОДС со стороны цифровых устройств.

Абсолютное большинство (100%) использует смартфоны ежедневно (табл.15).

Таблица А.2

Время использования смартфона/планшета в будний день (n=39)

Время в день	Количество человек	Процент
Менее 1 часа	2	5,1%
1-2 часа	8	20,5%
2-3 часа	16	41,0%
3-4 часа	9	23,1%
Более 4 часов	4	10,3%

Критическим фактором является поза при использовании гаджетов. 64,1% (25 чел.) признались, что чаще всего пользуются смартфоном, «сильно наклонив голову вперед» (поза «текстовая шея»), а 30,8% (12 чел.) – лежа. При этом 71,8% (28 чел.) никогда не задумываются о том, чтобы держать экран на уровне глаз. Как следствие, 82,1% (32 чел.) испытывают усталость глаз, 66,7% (26 чел.) – боль и напряжение в шее, а 48,7% (19 чел.) – боль в плечах или спине после использования гаджетов.

4. Анализ нагрузки от школьного рюкзака

В Разделе 5 было предложено взвесить школьные рюкзаки. Средний вес рюкзака составил 4,8 кг. Для обучающихся 5-6 классов (средний вес которых 35-42 кг) этот вес превышает допустимые санитарные нормы (более 10% от массы тела).

Несмотря на то, что 87,2% (34 чел.) используют рюкзаки с двумя лямками, носят их правильно (на двух лямках, подтянутыми) лишь 30,8% (12 чел.). Остальные 69,2% носят рюкзак на одном плече или позволяют ему свисать ниже пояса, что напрямую ведет к асимметрии мышечного корсета и нарушению осанки. 56,4% (22 чел.) испытывают боль в плечах или спине от ношения сумки.

5. Самочувствие и запрос на информацию

Анализ жалоб (Раздел 6) показал, что 58,9% (23 чел.) испытывают боль или дискомфорт в шее и спине не реже 1-2 раз в неделю. При этом 41,0% (16 чел.) отмечают, что эти боли периодически мешают им заниматься учебой или спортом. Общая оценка своего самочувствия в среднем составила 7,6 балла из 10, что указывает на сохранение общего здоровья, но наличие локальных проблем с ОДС.

Запрос обучающихся на информацию о здоровье ОДС

Вариант ответа	Количество человек	Процент
Да, очень хочу узнать больше	26	66,7%
Возможно, было бы полезно	10	25,6%
Нет, не интересно	3	7,7%

Абсолютное большинство (92,3%) выразили заинтересованность в получении дополнительных знаний (табл.16). В качестве предпочтительных форматов 71,8% выбрали «короткие видео / ролики», 53,8% – «интерактивные упражнения в классе» и 41,0% – «инфографику / плакаты».

Выводы по результатам констатирующего этапа:

- Высокая распространенность факторов риска: Более половины опрошенных (53,8%) уже имеют медицинские диагнозы, связанные с нарушением осанки и плоскостопием.
- Низкая эргономическая грамотность: Школьники не осознают биомеханического вреда от позы «текстовая шея» (64,1%) и неправильного ношения рюкзака (69,2%).
- Гиподинамия и цифровизация: Доминирование статических поз при использовании гаджетов на фоне низкой бытовой активности (утренняя зарядка не делается у 74,4%) создает идеальные условия для прогрессирования патологий ОДС.
- Высокая мотивация: 92,3% обучающихся готовы воспринимать информацию о здоровье ОДС, особенно в интерактивном и визуальном форматах.

Полученные данные подтверждают гипотезу исследования и обосновывают необходимость разработки и внедрения методической работы по профилактике и коррекции нарушений ОДА школьников средствами физической культуры.

Приложение Б

Инструктивная карта по выполнению лабораторной работы «Самооценка состояния опорно-двигательного аппарата (осанки и свода стопы)»

Цель: провести самооценку состояния опорно-двигательного аппарата (осанки и свода стопы).

Оборудование: приложения на смартфон («scoliosis tracker» или «scolicheck») или сколиометр; листы плотной бумаги формата А4 (или ватман, нарезанный на части); тазы с теплой водой или влажные салфетки/губки (для плантографии); линейки, карандаши.

Ход работы

Опорно-двигательная система – это система органов, которая обеспечивает опору и движение тела, а также защищает внутренние органы.

Причины нарушений осанки: _____

Причины плоскостопия: _____

Методы диагностики, доступные для школьников:

1. Визуальный осмотр.
2. Тест Адамса.
3. Тест с мокрым отпечатком (плантография).

Визуальный осмотр

С его помощью выявляют асимметрию плеч и ключиц, высоту лопаток. Визуальный осмотр опорно-двигательной системы школьника включает оценку состояния костной системы, позвоночника, суставов и стоп. Осмотр проводят в положении стоя и в движении, последовательно сверху вниз: голова, затем туловище (грудная клетка, позвоночник), верхние и нижние конечности, оценивают высоту лопаток, разницу в

треугольниках талии. Методика осмотра: ребёнок должен стоять так, чтобы свет падал на осматриваемую часть тела (при осмотре спереди – лицом к свету, сзади – спиной и т. п.). Осмотр проводят после принятия ребёнком привычной позы (приступать не сразу, а дать некоторое время спокойно постоять) (рис.1).



Рисунок Б.1 – Визуальный осмотр для выявления сколиоза

Таблица Б.1

Занесите данные, полученные в ходе осмотра в таблицу:

Зона осмотра	Результат наблюдений	
	в положении стоя	при наклоне вперед
Голова		
Туловище (грудная клетка, позвоночник)		
Верхние и нижние конечности		
Высота лопаток		
Разница в треугольниках талии.		

Тест Адамса

Данный метод позволяет определить наличие развития сколиоза. (рис.2). Методика выполнения: перед тестом проверяют, нет ли разницы в длине нижних конечностей. Ребенок наклоняется вперед (начиная с поясницы) до того момента, пока верхняя часть туловища не будет параллельна полу. Ноги при этом должны стоять вместе, колени разогнуты, руки висят расслабленно. Наблюдатель стоит позади пациента и осматривает позвоночник (вдоль горизонтальной плоскости) на предмет аномалий (например,, усиленный или уменьшенный лордоз/кифоз) и асимметрии туловища. К признакам

сколиоза относятся разноуровневое положение плечевых и тазобедренных суставов, асимметрия лопаток, расположение головы не на линии таза, рёберный бугор. Для выполнения этого метода используют специальный прибор – сколиометр. При его отсутствии можно воспользоваться приложениями на телефон, например, «Scoliosis Tracker» или «ScoliCheck».

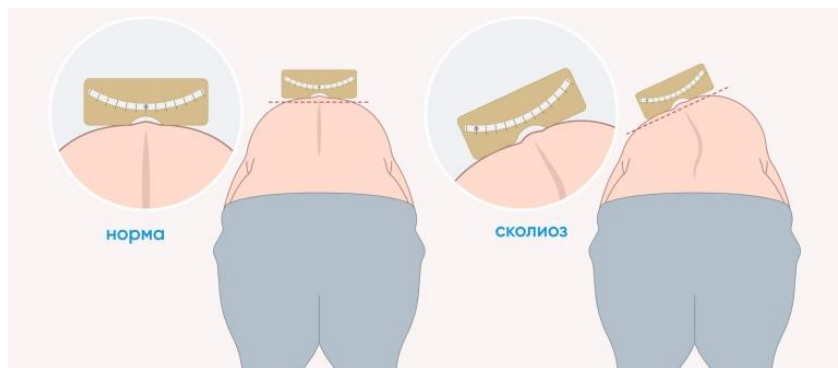


Рисунок Б.2 – Тест Адамса на сколиоз

Результаты наблюдений: _____

Тест с мокрым отпечатком (плантография)

Самый простой и информативный метод. Методика выполнения: смочить стопы водой, встать на чистый лист бумаги (или темную поверхность), стоять ровно, распределяя вес равномерно на обе ноги. Аккуратно отойти, не смазывая отпечаток. Дать высохнуть (рис.3).

Оценка результата: Норма: вырезка свода занимает более 1/2 ширины стопы. Плоскостопие I степени: вырезка менее 1/2 ширины. Плоскостопие II-III степени: отпечаток почти полный.

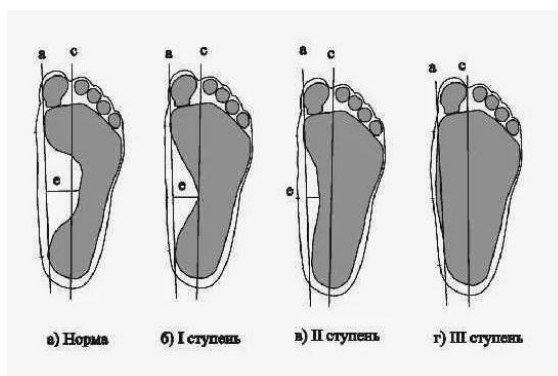


Рисунок Б.3 – Оценка результатов плантографии

Результаты опыта: _____

Вывод: _____



Вопросы

- 1. Из каких двух основных частей состоит ОДС?
- 2. Какова роль каждой части?»

Рисунок В.1 – Презентация для первого урока

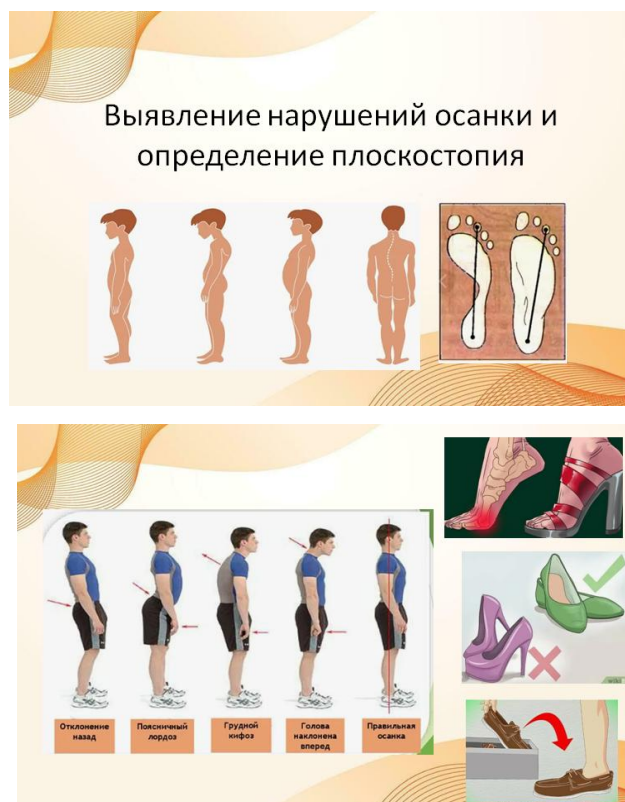


Рисунок В.2 – Презентация для второго урока

Маршрутный лист к занятию по теме

«Инженерия человеческого тела: Архитектура движения и секреты прочности»

Команда № _____ Название команды: _____

Члены команды: _____

Наша миссия:

Исследовать опорно-двигательную систему человека как идеальный биологический механизм, понять принципы его работы и научиться применять эти знания для сохранения здоровья.

Таблица Г.1

СТАНЦИЯ 1: «Материаловедение»

Задание: Исследуйте три образца кости и определите их свойства.

Образец кости	Что произошло при попытке согнуть?	Что произошло при попытке сломать?	Какие вещества преобладают?
Нормальная кость			
Кость, вымоченная в кислоте (без солей)			
Прокаленная кость (без органики)			

ВЫВОД:

Органические вещества (оссеин) придают кости _____,
а неорганические вещества (соли кальция) – _____.

*Почему у детей кости чаще гнутся, а у пожилых людей – ломаются? _____

Оценка станции: _____ из 5 баллов

СТАНЦИЯ 2: «Архитектура и амортизация»

Задание 1: Найдите на модели позвоночника изгибы:

Лордозы (изгибы вперёд): _____

Кифозы (изгибы назад): _____

Таблица Г.2

Задание 2: Эксперимент с нагрузкой

Объект	Какую нагрузку выдержал? (вес груза)	Почему?
Прямая рейка		
«Пружина» (гармошка/спираль)		

ВЫВОД:

S-образная форма позвоночника выполняет функцию _____, что защищает _____ от сотрясений при ходьбе и прыжках.

*Почему новорождённые дети имеют прямой позвоночник, а изгибы формируются позже?

Оценка станции: _____ из 5 баллов

СТАНЦИЯ 3: «Биомеханика и рычаги»

Задание 1: Измерьте обхват бицепса:

В расслабленном состоянии: _____ см

В напряжённом состоянии: _____ см

Разница: _____ см

Таблица Г.3

Задание 2: Найдите рычаги в скелете руки:

Часть тела	Что является рычагом?	Где точка опоры?	Какая мышца работает?
Предплечье			
Плечо			

Задание 3: объясните, почему мышцы работают парами (антагонистами):

ВЫВОД:

Суставы обеспечивают _____,
а мышцы – _____.

Оценка станции: _____ из 5 баллов

Таблица Г.4

СТАНЦИЯ 4: «Служба спасения»

Задание 1: Соотнесите травму с её признаками:

Травма	Признаки (номер из списка)
Вывих	
Закрытый перелом	
Открытый перелом	
Растяжение связок	

Признаки:

1. Острая боль, отёк, сустав в неестественном положении
2. Сильная боль, отёк, кровоподтёк, неестественная подвижность кости
3. Боль, припухлость, ограничение движений, но кость цела
4. Кость выступает через рану, сильное кровотечение, видна кость

Задание 2: Соберите алгоритм первой помощи:

ПРИ ЗАКРЫТОМ ПЕРЕЛОМЕ: _____

ПРИ ОТКРЫТОМ ПЕРЕЛОМЕ: _____

Важно! При открытом переломе сначала нужно _____,
а уже потом _____.

ВЫВОД:

Главное правило при травмах опорно-двигательной системы – _____
_____.

Оценка станции: _____ из 5 баллов

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА КОМАНДЫ: _____.

Презентация для занятия по теме

«Инженерия человеческого тела: Архитектура движения и секреты прочности»



Рисунок Д.1 – Презентация для внеурочного занятия

