



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**Челябинский областной краеведческий музей как источник
формирования познавательного интереса к изучению биологии
учащихся 8 класса в основной школе**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность программы бакалавриат

«География. Биология»

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

95,04 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 26 « 02 2026 г.

зав.кафедрой географии, биологии и
ХИМИИ

(название кафедры)

Малаев А. В.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-623/109-6-1

Еспаева Гульнара Ауезхановна

Еспаева

Научный руководитель:

канд. пед. наук, профессор

Латюшин Виталий

Викторович

Челябинск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО УСВОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА	9
1.1 Психолого-педагогические и методические основы формирования познавательного интереса.....	9
1.2 Возможности музеев в формировании и развитии познавательных интересов учащихся к биологии (интерактивные методы обучения в музейной педагогике).....	14
1.3 Естественно – научные экспозиции ЧОКМ и потенциальные возможности их использования при изучении биологии в 8 классе базовой школы.....	20
Вывод по первой главе.....	25
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭКСПОЗИЦИЙ ЧОКМ В УЧЕБНЫХ И ВНЕУЧЕБНЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 8 КЛАССАХ И ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	26
2.1 Подготовка и проведение различных форм обучения биологии в Челябинском краеведческом музее.....	26
2.2 Организация экспериментальной проверки по изменению познавательных интересов учащихся под влиянием работы в музее.....	29
2.3 Анализ результатов экспериментальной проверки изменения познавательных интересов учащихся до и после работы в музее.....	32
Вывод по второй главе	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Анкета для диагностики познавательного интереса учащихся к биологии и музейной деятельности.....	47

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Маршрутный лист для тематической экскурсии «Палеонтология и природа Южного Урала»... ..	49
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример заданий к квесту и практикуму.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Памятка по проектной деятельности и критерии оценивания мини проектов.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Примеры мини сочинений и рефлексивных высказываний учащихся.....	55

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время перед российской школой стоит задача не просто передавать учащимся знания, а формировать у них устойчивый интерес к учебе, желание самостоятельно искать, открывать и применять новую информацию. Это особенно важно в свете современных образовательных стандартов, которые ориентируют школу на личностное развитие, формирование универсальных учебных действий, умения учиться на протяжении жизни.

Переход к деятельностному подходу в образовании подразумевает, что ученик становится активным участником образовательного процесса. Обучение строится не только на восприятии информации, но и на самостоятельном поиске, исследовании, постановке вопросов, проведении экспериментов, коллективном обсуждении, что позволяет глубже осмысливать учебный материал и делать знания лично значимыми.

Биология — одна из ключевых естественнонаучных дисциплин, изучение которой невозможно ограничить чтением учебника и выполнением стандартных лабораторных опытов. Биология связана с исследованиями, наблюдениями, экспериментированием и самостоятельным поиском ответов на вопросы о мире живой природы. Для формирования прочных и осознанных знаний, а также развития интереса к предмету, важна работа с реальными объектами, живым материалом, проведение исследований, практика в условиях, максимально приближенных к научным.

В этом контексте краеведческий музей становится уникальным образовательным ресурсом. На его базе возможно проведение интерактивных занятий, экскурсий, квестов, исследовательских проектов, где экспонаты и коллекции становятся не просто предметом наблюдения, но и объектом самостоятельного изучения и анализа. В музее учащиеся видят подлинные образцы животных, растений, минералов, знакомятся с особенностями экосистем родного края, что помогает понять взаимосвязи между

организмами, специфику биологических процессов, экологические проблемы региона.

Посещение музея пробуждает эмоциональный отклик, формирует познавательную и исследовательскую мотивацию, способствует развитию наблюдательности, умения задавать вопросы и искать на них ответы, работать с разными источниками информации. Совместная деятельность, проектная работа в музее способствует формированию навыков работы в команде, развитию критического мышления, коммуникативных и презентационных умений.

Таким образом, интеграция ресурсов Челябинского областного краеведческого музея в учебный процесс по биологии позволяет сделать обучение глубоко личностным, деятельностным, насыщенным реальными наблюдениями и открытиями, что в значительной степени способствует формированию у учащихся устойчивого познавательного интереса к биологии, развитию исследовательских компетенций, осознанию роли и значения биологических знаний в жизни человека и общества.

Проблема исследования: несмотря на высокий потенциал музеев как образовательного ресурса, их возможностями при изучении биологии в основной школе зачастую пользуются недостаточно эффективно. Не отлажены формы интеграции музейной педагогики в процесс изучения биологии, что приводит к снижению познавательного интереса учащихся.

Цель исследования: разработать, обосновать и апробировать методику использования Челябинского областного краеведческого музея как средства формирования познавательных интересов школьников 8 класса на уроках биологии.

Задачи исследования:

– изучить психолого-педагогические и методические основы формирования познавательного интереса;

– подготовить методические рекомендации по использованию экспозиций ЧОКМ в учебных и внеучебных видах деятельности при изучении биологии в 8 классах;

– проверить эффективность использования предлагаемых рекомендаций.

Объект исследования: образовательный процесс по биологии в 8 классе базовой школы.

Предмет исследования: педагогические условия и методика использования краеведческого музея для формирования познавательного интереса учащихся при изучении биологии.

Гипотеза исследования: если интегрировать возможности Челябинского областного краеведческого музея в изучение биологии, то это поспособствует формированию устойчивого познавательного интереса, развитию мотивации и более глубокому усвоению учебного материала учащимися 8 класса.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- деятельностный и личностно-ориентированный подходы;
- концепция развивающего обучения;
- теории познавательного интереса и мотивации (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, А.К. Маркова и др.);
- психолого-педагогические исследования музейной педагогики.

В ходе исследования были использованы следующие методы:

- теоретический анализ психолого-педагогической, методической литературы;
- сравнительно-сопоставительный анализ;
- наблюдение за учебным процессом;
- анкетирование и опрос учащихся и учителей;
- педагогический эксперимент (внедрение музейных форм обучения);

- статистический анализ результатов.

Опытно-экспериментальной базой является МОУ «СОШ» п. Новопокровка, Варненского района, Челябинской области.

Научная новизна: Определены и научно обоснованы педагогические условия и эффективные приёмы интеграции музейной педагогики в процесс преподавания биологии в 8 классе.

Теоретическая значимость: Раскрыты возможности краеведческого музея как средства формирования познавательного интереса школьников, уточнены педагогические подходы к использованию музейных ресурсов в биологическом образовании.

Практическая значимость: Разработаны и апробированы методические рекомендации и сценарии занятий с привлечением материалов и экспонатов Челябинского областного краеведческого музея, которые могут быть использованы учителями биологии в основной школе.

Положения, выносимые на защиту:

- Музейные занятия способствуют развитию познавательного интереса учащихся к биологии за счет наглядности, практичности и эмоциональной включённости.

- Краеведческий музей создаёт условия для формирования исследовательских умений и формирования межпредметных связей.

- Интеграция ресурсов музея в учебный процесс способствует повышению качества биологической подготовки учащихся и их общей мотивации к обучению.

- Социальное партнёрство школы и музея может стать важным условием формирования познавательных интересов современных школьников.

Апробация и внедрение результатов исследования: результаты исследования прошли апробацию в процессе опытно-экспериментальной работы в МОУ «СОШ» п. Новопокровка, Варненского района, Челябинской

области, а также были представлены на методических совещаниях и педагогических форумах.

Структура и объем. Работа включает в себя введение, две главы, заключение, список использованной литературы.

ГЛАВА 1. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО УСВОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

1.1 Психолого-педагогические и методические основы формирования познавательного интереса

Познавательный интерес в педагогике традиционно рассматривается как важнейший фактор успешного обучения. В отечественной психолого-педагогической науке такие авторы как Л.С. Выготский, Л.И. Божович, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Г.И. Щукина и др.. подчёркивают, что именно познавательный интерес выступает внутренним побудителем активности учащегося, обеспечивает осмысленное и эмоционально окрашенное усвоение знаний [21].

В рамках настоящего исследования познавательный интерес понимается как устойчивая, избирательная направленность личности на осмысление нового материала, сопровождающаяся положительными эмоциями и стремлением к саморазвитию. Подобное понимание созвучно позициям Г.И. Щукиной, которая рассматривала познавательный интерес как «избирательную направленность личности на познание, сопровождаемую положительным эмоциональным отношением к содержанию и самому процессу познания» [26].

Такие исследователи как Л.И. Божович, А.К. Маркова подчёркивают, что подлинный интерес – это не разовое любопытство, а долговременная тенденция, проявляющаяся в разных ситуациях. В контексте обучения это выражается в том, что ученик проявляет интерес не только на отдельных «ярких» уроках, но и во внеурочной деятельности: читает дополнительную литературу, смотрит научно-популярные материалы, участвует в проектах.

Познавательный интерес всегда избирателен: ученик не одинаково активно относится ко всем темам и видам деятельности, а выбирает значимое

и близкое ему по смыслу. Это соответствует идее А.Н. Леонтьева о личностном смысле: знание становится по-настоящему усвоенным, когда оно соотносится с индивидуальными потребностями и ценностями учащегося. Избирательность интереса, отражающая выбор учащимся внутренне значимого содержания, подчёркивается также в работах Л.И. Божович, А.К. Марковой, Г.И. Щукиной и рассматривается как условие формирования индивидуальной образовательной траектории [30].

По мысли Л.С. Выготского и С.Л. Рубинштейна, познание не сводится к накоплению фактов: важнейшим является понимание причинно-следственных связей, закономерностей, поиск ответов на вопросы «почему?» и «как?». Поэтому познавательный интерес проявляется в стремлении ученика разобраться в сущности явления, а не просто выучить готовый ответ [24].

Многие авторы (П.М. Якобсон, Н.Ф. Талызина и др.) отмечают, что эмоциональное переживание – важный компонент интереса. Радость от открытия, чувство удивления, удовольствие от решения сложной задачи усиливают мотивацию и закрепляют положительное отношение к учёбе. Без эмоционального отклика интерес быстро угасает [20].

В исследованиях мотивации (А.К. Маркова, Е.П. Ильин) подчёркивается, что высокий уровень познавательного интереса связан с потребностью в саморазвитии: ученик выходит за рамки обязательной программы, ищет дополнительные источники информации, занимается самообразованием, пробует себя в исследовательской деятельности [25].

Педагогические работы (Г.И. Щукина, А.К. Маркова и др.) позволяют выделить несколько ключевых функций познавательного интереса в учебном процессе [22]:

– Познавательный интерес побуждает ученика к активному освоению знаний: он охотнее выполняет задания, проявляет инициативу, стремится к самостоятельной работе, более ответственно относится к домашним заданиям. Интерес превращает внешние требования в личностно значимую цель.

– Интересующийся ученик не ограничивается запоминанием фактов: он стремится осмыслить материал, сопоставляет данные, анализирует, делает выводы, задаёт уточняющие вопросы, обращается к дополнительным источникам. Это ведёт к более глубокому и прочному усвоению знаний.

– Познавательный интерес наполняет учебный процесс положительными переживаниями: занятие вызывает радость, удовлетворение от преодоления трудностей, формирует позитивное отношение к предмету и к учёбе в целом. Это особенно важно для профилактики школьной тревожности и выгорания.

– Интерес стимулирует саморегуляцию: ученик сам ставит учебные цели, планирует действия, выбирает способы решения задач, оценивает свои успехи и ошибки. Таким образом, познавательный интерес способствует развитию самостоятельности и ответственности за результат [19].

Этапы формирования познавательного интереса. Опираясь на работы Г.И. Щукиной и других можно выделить несколько этапов формирования познавательного интереса:

– Этап возникновения характеризуется появлением кратковременного, ситуативного интереса к новому материалу. Примеры методов: яркие демонстрации опытов, занимательные факты, парадоксальные вопросы, загадки, короткие видеоролики. Задача учителя – «зажечь искру» любопытства.

– На этапе поддержания важно сохранить возникший интерес в течение всего урока, сформировать желание узнать больше. Методы: проблемные ситуации, обсуждение спорных вопросов, дискуссии, мозговой штурм. Ученик начинает более активно включаться в обсуждение, задаёт вопросы, пробует выдвигать гипотезы.

– На этапе развития интерес становится более устойчивым, появляется стремление глубже изучить предмет, выйти за рамки базового содержания. Методы: проектная деятельность, исследовательские задания,

конкурсы проектов, проведение экспериментов, подготовка докладов и презентаций. Здесь интерес постепенно переходит от ситуативного к устойчивому [16].

– Этап трансформации в устойчивую мотивацию. Познавательный интерес перерастает во внутреннюю учебную мотивацию: ученик самостоятельно организует свою деятельность, выбирает дополнительные формы работы. Методы: самостоятельная исследовательская работа, развитие критического мышления, наставничество, участие в олимпиадах, кружках, научно-практических конференциях [29].

Исследователи (М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин и др.) подчёркивают, что для развития познавательного интереса особенно эффективны активные и интерактивные методы обучения:

– Проблемное обучение это создание и решение проблемных ситуаций, требующих анализа, выдвижения гипотез, проведения эксперимента, поиска нестандартных решений.

– Практико-ориентированные методы — это экскурсии, лабораторные и практические занятия, работа с реальными объектами и жизненными ситуациями. Связь теории с практикой делает знания лично значимыми.

– Использование ИКТ — т.е. применение видеофрагментов, интерактивных приложений, электронных энциклопедий, симуляторов, виртуальных лабораторий повышает наглядность и вариативность способов работы.

– Исследовательская деятельность - постановка собственных вопросов, выполнение мини-проектов, участие в конкурсах исследовательских работ. Учащийся чувствует себя не пассивным потребителем, а «маленьким учёным».

– Игровые технологии - деловые и ролевые игры, квесты, викторины, использование игровых платформ. Игра усиливает

эмоциональный компонент познавательного интереса и способствует вовлечённости.

Многочисленные педагогические исследования подтверждают, что чем выше уровень познавательного интереса, тем выше средняя успеваемость и качество усвоения материала [23].

Анализируя представленные подходы к пониманию и формированию познавательного интереса, автор считает:

- что познавательный интерес является «двигателем» учебной деятельности. На собственном опыте видно: когда тема кажется значимой и связанной с реальной жизнью (например, «Экология человека», влияние шума, качества воды и воздуха на здоровье), работать над ней гораздо легче и увлекательнее.

- соглашается с особой ролью активных методов обучения. Именно проектно-исследовательская деятельность, работа в группах, проведение опытов и анкетирования, подготовка презентаций и участие в акциях по экологии вызвали у нашего класса наибольшую вовлечённость и привели к реальным изменениям в поведении (изменение привычек, инициативы, участие в конкурсах).

- отчасти соглашается с утверждением, что интерес можно поддерживать только «яркостью» и наглядностью материала. По моему опыту, начальный интерес действительно может возникнуть из-за необычного опыта или видео, но если дальше не будет самостоятельной работы, обсуждения и возможности сделать «что-то своё», интерес быстро ослабевает. Поэтому важнее не только «заинтересовать», но и дать возможность действовать [18].

- вызывают вопросы степень учёта индивидуальных интересов. В реальном школьном классе довольно сложно выстроить обучение так, чтобы каждый ученик мог полностью реализовать свои познавательные предпочтения. В дальнейшем мне было бы интересно узнать больше о

практических способах индивидуализации заданий и дифференциации учебной нагрузки.

Далее в работе ставятся следующие вопросы:

– как лучше сочетать традиционные формы (объяснение, работа с учебником) с проектными и исследовательскими методами, чтобы не перегружать учеников и в то же время сохранять интерес;

– какие формы диагностики познавательного интереса наиболее объективны, помимо анкет (наблюдение, самооценка, анализ продуктов деятельности и т.д.);

– как эффективнее вовлекать родителей в поддержку познавательного интереса к экологии и здоровому образу жизни [25].

В целом, изучение теории и практики формирования познавательного интереса убедило автора в том, что переход от пассивных форм обучения к деятельностным, исследовательским и проектным методам – не просто модная тенденция, а реальная необходимость. Именно такой подход позволяет не только повысить успеваемость, но и сформировать у школьников устойчивую внутреннюю мотивацию к учению, потребность в саморазвитии и ответственном отношении к собственному здоровью и окружающей среде.

1.2 Возможности музеев в формировании и развитии познавательных интересов учащихся к биологии (интерактивные методы обучения в музейной педагогике)

Музеи — это не только места хранения экспонатов, но и современные образовательные площадки, которые способны оживить учебный процесс по биологии для школьников. Совместная работа учителя и музейных работников даёт возможность выйти за рамки обычного урока, сделать процесс приобретения знаний более наглядным, деятельностным и лично значимым. Исследователи музейной педагогики (Е.Б. Медведева, Д.Ю. Стогова, Л.Г. Савенкова и др.) [27] подчёркивают, что именно деятельностные

и интерактивные формы работы в музее позволяют активизировать познавательный интерес и формировать устойчивую мотивацию к изучению естественных наук.

В контексте Челябинского областного краеведческого музея под контактом с биообъектами понимается, прежде всего, непосредственное зрительное наблюдение и работа с подлинными природными объектами и их моделями: коллекциями гербариев, насекомых, зоологическими чучелами, анатомическими препаратами, диорамами природных сообществ, а также с допускаемыми к тактильному взаимодействию объектами (муляжи, модели, образцы пород, плодов, семян и т.п.).

Ученик видит то, о чём читает в учебнике, может сравнить реальные объекты, рассмотреть их в динамике экспозиции (например, цепи питания, смену сезонов на диорамах). Такой опосредованный «контакт» с природой через подлинные экспонаты и коллекции формирует более чувственное и осмысленное отношение к изучаемому материалу. Это соответствует идеям развивающего обучения и принципу наглядности, описанным в работах И.Я. Лернера, В.В. Давыдова и др. [4].

Экспонаты и тематические выставки, посвящённые исследователям Урала и Южного Урала, истории изучения флоры и фауны региона, позволяют показать становление биологии и экологии как наук, вклад конкретных учёных натуралистов, краеведов, исследователей Челябинской области. Такое историко-краеведческое измерение, по данным работ Н.Е. Калашниковой и др. [15], усиливает личностный интерес школьников, помогает увидеть биологию как «живую» науку, связанную с реальными людьми и местами их жизни.

В экспозициях природоведческого профиля краеведческого музея могут быть представлены материалы о состоянии окружающей среды региона, примеры антропогенного воздействия на природу, данные о редких и исчезающих видах, результаты местных исследований (например, по качеству воды, состоянию атмосферного воздуха, изменению ареалов видов). Даже без сложных цифровых инсталляций такие разделы позволяют обсуждать

актуальные экологические вызовы и возможные пути их решения на уровне региона [17].

В условиях краеведческого музея школьники могут попробовать себя в роли «юных исследователей»: сравнивать экспонаты, вести наблюдения по заранее подготовленным инструкциям, описывать морфологические признаки растений и животных, выполнять простейшую систематизацию, заносить данные в «дневник наблюдений», сопоставлять музейные материалы с результатами собственных полевых наблюдений. Подобные формы работы согласуются с подходами деятельностного обучения и рассматриваются в ряде исследований по школьной и музейной биологической работе (Л.Г. Савенкова и др.) [28].

Музейные занятия активизируют различные каналы восприятия: зрительный (экспонаты, диорамы, иллюстрации), слуховой (рассказ экскурсовода, звуковые сопровождения), а в ряде случаев — и тактильный (образцы, с которыми разрешено работать). Эмоции, возникающие при встрече с необычными объектами природы, экспозициями о редких видах, природных катастрофах, вызывают чувство удивления, сопереживания, гордости за природу родного края. Это, по данным музейной педагогики, усиливает запоминание и стимулирует самостоятельное обращение к биологическим и краеведческим материалам.

Таблица 1 отражает оценку значимости различных возможностей музея для пробуждения интереса к биологии по данным проведенного мною анкетирования педагогов и учащихся (Челябинская область).

Таблица 1 – Значимость различных музейных возможностей для пробуждения интереса к биологии (по данным анкетирования)

Возможность музея	Значимость, %
Обеспечение наглядности	92
Вовлечение в исследовательскую работу	78
Достижение «эффекта присутствия»	71
Общение с экспертами и экскурсоводами	67
Доступ к современным научным данным	62
Использование мультимедий и интерактива	60

Современная музейная педагогика (Е.Б. Медведева, Т.Ю. Юдкина и др.) [14] подчёркивает, что эффективность музейных занятий существенно возрастает при использовании интерактивных форм работы.

Интерактивные экскурсии — это не только рассказ экскурсовода, но и включение школьников в обсуждение, ответы на вопросы, выполнение небольших заданий по маршруту. В условиях Челябинского областного краеведческого музея это могут быть мини игры («отгадай животное по описанию», «узнай растение по семенам или по листу»), работа с карточками и маршрутными листами, самостоятельный поиск объектов экспозиции по заданным признакам.

Квесты по залам природы и краеведения включают поиск указанных экспонатов, решение логических задач (например, восстановить цепь питания по экспонатам, определить, какое животное является хищником или растительноядным), заполнение листов наблюдений. Игровые методы, по данным педагогических исследований, повышают эмоциональную включённость и уровень запоминания материала.

В краеведческом музее это могут быть упрощённые практикумы: работа с лупами и простейшими микроскопами (рассмотрение строения листа, насекомых), изучение коллекций почв, горных пород, определение семян и плодов, сопоставление объектов с полевыми определителями. Такие формы позволяют школьникам «потренироваться» в реальных биологических действиях, пусть и на базовом уровне.

Даже при отсутствии сложных VR инсталляций возможно применять электронные презентации, короткие видеофрагменты, интерактивные панели или экраны, на которых демонстрируются процессные явления (развитие организмов, смена сезонов, миграции животных). Это дополняет традиционную экспозицию и делает материал более доступным.

На основе музейных коллекций школьники могут собирать и оформлять собственные мини коллекции (листьев, шишек, плодов), составлять описания видов, проводить сравнение местных и «классических» объектов, готовить

сообщения и презентации для школьных мероприятий. Такая работа способствует переходу от пассивного восприятия экспозиции к активной исследовательской деятельности.

При сотрудничестве музея и школы возможно участие учащихся в природоохранных акциях, конкурсах рисунков и фотографий о природе родного края, подготовке школьных мини экспозиций. Это позволяет расширить образовательный эффект музейных занятий и связать его с реальной жизнью школьников [5].

По данным моего анкетирования учащихся, проведённого после серии музейных занятий, была получена следующая оценка эффективности различных интерактивных методов в развитии интереса к биологии (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка эффективности интерактивных методов в развитии интереса к биологии (по данным учащихся)

Метод	Высокий интерес, %
Интерактивные экскурсии	77
Квесты и образовательные игры	83
Лабораторные мини-мастер-классы	88
Мультимедийные экспозиции и видео	84
Исследовательские мини-проекты	81

Обычно уже после 2–3 посещений музея с активными формами работы интерес к биологии у большинства учащихся становится более устойчивым. При этом особенно заметный рост наблюдается тогда, когда школьники выступают не просто как зрители, а как участники исследовательской, проектной или игровой деятельности.

Данные педагогических наблюдений и анкетирования, проведённого мной в ходе работы с Челябинским областным краеведческим музеем, показывают следующее (в опросе участвовало 30 учащихся 8 классов и 2 учителя школ Челябинска и области):

– 87 % учащихся отмечают повышение интереса к биологии после участия в музейной интерактивной программе;

– учителя фиксируют рост учебной мотивации: школьники активнее участвуют в обсуждениях на уроках, проявляют инициативу при выполнении исследовательских заданий, чаще выражают желание заниматься проектами во внеурочное время;

– ключевую роль играет сочетание музейного занятия с последующим разбором и закреплением материала на уроках биологии: обсуждение, мини проекты, рефлексия. Значима также личная вовлечённость учителя и музейного педагога [13].

Примеры интеграции музея и школы в условиях Челябинской области:

– работа биологического кружка: использование фотографий, гербариев, конспектов музейных экскурсий для подготовки докладов и мини исследований по местной флоре и фауне.

– совместные проекты: организация временных выставок школьных работ в музее или школе (рисунки, коллажи, мини коллекции, результаты исследований), посвящённых природе Челябинской области.

– краеведческие и экологические модули: включение регулярных экскурсий в музей и в природу (пригород, особо охраняемые природные территории) в учебные планы, оформление школьных «зелёных уроков» с опорой на музейные материалы.

Практические рекомендации: планировать не разовые, а систематические музейные мероприятия в течение учебного года; выстраивать устойчивую обратную связь между музеем и школой (совместное планирование программ, обсуждение результатов, презентация детских работ); использовать материалы краеведческого музея не только в ходе экскурсий, но и на уроках биологии, во внеурочной деятельности, в проектной и исследовательской работе [8].

В целом полученные данные согласуются с выводами исследователей музейной педагогики о том, что музеи, особенно краеведческого профиля, при правильно организованном взаимодействии с школой становятся важным

ресурсом формирования познавательного интереса к биологии, развития исследовательских навыков и экологической культуры учащихся.

1.3 Естественно – научные экспозиции ЧОКМ и потенциальные возможности их использования при изучении биологии в 8 классе базовой школы

Включение экспозиций Челябинского областного краеведческого музея в учебный процесс по биологии позволяет: формировать связное и целостное представление о природе родного края; лично мотивировать учащихся: создаётся эмоциональный отклик через соприкосновение с реальными биологическими объектами; развивать исследовательские, аналитические и коммуникативные способности; улучшать усвоение материала за счёт наглядности, междисциплинарности и интерактивности.

Развёрнутая характеристика экспозиций ЧОКМ и педагогический потенциал представлены в таблице 3.

Таблица 3– Характеристика экспозиций ЧОКМ и педагогический потенциал

Направление	Описание экспозиции	Образовательные возможности
Зоология	Коллекции чучел млекопитающих, птиц, рептилий, рыб, насекомых Южного Урала, модели животных	Изучение строения, среды обитания, адаптаций, сравнительная характеристика разных групп позвоночных и беспозвоночных
Ботаника	Гербарии сосудистых растений, макеты сообществ (лес, степь, болото, водоём)	Ознакомление с региональной флорой, экологическими группами растений, сезонными изменениями, связью растений со средой
Палеонтология	Ископаемые остатки, кости древних позвоночных, макеты динозавров, реконструкции древних экосистем	Прослеживание хода эволюции, знакомство с геохронологией, обсуждение причин исчезновения видов
Геология	Коллекции минералов и горных пород, стенды по развитию земной коры, геологические карты	Формирование знаний о литосфере, минеральных ресурсах региона, косвенная связь с почвообразованием и средой обитания
Экология	Экспонаты по биоразнообразию, стенды о заповедниках и особо	Рассмотрение проблем экологии и

	охраняемых природных территориях, природопользовании	охраны природы, моделирование экосистем, обсуждение влияния человека на природу региона
--	--	---

В 8 классе особое внимание уделяется:

- строению и функциям организма животных;
- экологическим вопросам (взаимодействие организмов и среды);
- эволюции живой природы (появление, развитие и многообразие видов);
- многообразию животных и растений (систематика, адаптации, среды обитания);
- проблемам охраны природы.

Матрица соответствия музейной зоны и учебных данных представлена в таблице 4.

Таблица 4–Матрица соответствия

Направление учебной программы	Музейная зона	Примеры активностей
Анатомия и сравнительное строение	Чучела и скелеты позвоночных, модели	Работа с карточками, сравнение строения разных животных, обсуждение приспособлений
Экология, экосистемы	Диорамы «лес», «степь», «болото», «водоём», карты	Построение пищевых цепей, анализ видового состава сообществ, обсуждение экологических ниш
Процессы эволюции, изменение видов	Коллекция ископаемых останков	Работа с эволюционными схемами, сопоставление древних и современных форм
Многообразие животных и растений	Чучела, гербарии, макеты сообществ	Классификация, заполнение определительных таблиц, определение по ключам
Охрана природы, заповедные зоны	Стенды об ООПТ, материалы по экологии региона	Разработка плакатов, мини-проектов, обсуждение мер охраны местных видов

Формы и методы работы с экспозициями:

А. Тематические экскурсии: включают активное участие учеников: наблюдение, ответы на вопросы гида, работа с маршрутными листами. Пример: экскурсия «Животные леса Южного Урала» сопровождается

заданиями — отметить увиденные виды, заполнить мини кроссворды по теме, найти и описать «удивительные адаптации» животных к среде обитания.

В. Практикумы и мини-исследования: выполнение элементарных исследовательских заданий непосредственно в залах музея: анализ сходных и отличительных признаков, составление схем и таблиц. Примеры заданий: сопоставить черепа травоядного и хищника, выделить отличия и объяснить их с точки зрения типа питания; проанализировать соотношение различных трофических уровней в диораме экосистемы (оценка условной «биомассы» по числу и размеру представленных организмов) [6].

С. Проектные уроки. Подготовка презентаций по группам животных и растений региона с использованием музейных материалов. Создание «виртуальной экскурсии» по экспозиции для одноклассников или младших школьников. Составление «Красной книги Челябинской области» (ученической версии) на основе стендов об охраняемых видах и ООПТ.

Д. Квесты, ролевые и исследовательские игры. Пример: «Экологический патруль» — ученики по экспонатам и стендам выявляют примеры негативного и бережного отношения к природе, формулируют рекомендации по охране экосистем региона.

Качественный анализ педагогической эффективности. Преимущества: формируется умение анализировать и сравнивать реальные объекты, знания приобретают практический и образный характер; развиваются исследовательские и проектные навыки, критическое мышление; происходит интеграция знаний из биологии, географии, истории, краеведения; повышается учебная мотивация за счёт эмоционального, наглядного и частично тактильного вовлечения. Возможные трудности: без предварительной подготовки часть образовательного потенциала теряется: ученики концентрируются лишь на самых ярких объектах; необходим тщательно продуманный методический инструментарий (рабочие листы, вопросы, маршруты), чтобы экскурсия стала именно учебным занятием;

требуется взаимодействие с музейными педагогами для согласования маршрутов и заданий под конкретные темы учебной программы. Влияние количества музейных занятий на интерес к биологии представлено в таблице 5.

Таблица 5– Матрица соответствия

Количество музейных занятий в год	Доля учащихся, проявляющих интерес к биологии, %
0	25
1	40
2	55
3	67
4	78
5 и более	86

Уже после одного посещения музея интерес и мотивация к изучению биологии заметно возрастают, а при регулярном включении музейных занятий устойчивый интерес к предмету демонстрируют более 80 % учащихся [9].

Пример практического занятия: тема: «Строение и функции скелета позвоночных»:

Этап 1: в музее: класс делится на группы. Каждая группа получает маршрутный лист с заданиями: определить три основных отличия в строении скелета травоядного и хищника; объяснить, как строение лапы, клюва или черепа связано с образом жизни животного. Ученики фиксируют наблюдения, при возможности делают фотографии экспонатов (с разрешения музея), обсуждают результаты с учителем или экскурсоводом.

Этап 2. В классе: пример совместного заполнения таблицы (таблица 6).
Мини дискуссия: «Как изменения в строении скелета помогли животным адаптироваться к среде обитания?»

Таблица 6–Пример совместного заполнения таблицы

Признак	Человек	Медведь	Белка	Утка
Количество фаланг
Особенности строения черепа
Функция конечностей
Особые приспособления

Этап 3. Итоговый проект: каждая группа готовит краткое сообщение или презентацию о наиболее интересных наблюдениях. Итогом может стать общий электронный или бумажный буклет «Позвоночные Южного Урала глазами восьмиклассника».

Познавательный интерес выступает ключевым внутренним условием успешного усвоения биологического материала. Об этом свидетельствуют работы Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева и др., подчёркивающих роль внутренней мотивации и личностного смысла в учении. Именно познавательный интерес переводит учебу из разряда формального выполнения заданий в осознанную, лично значимую деятельность. При наличии устойчивого интереса, как показывают исследования И.Я. Лернера, А.К. Марковой, Б.Г. Ананьева и др., ученик не ограничивается заучиванием фактов, а стремится понять причины, связи и закономерности живой природы, проявляет готовность к самостоятельному поиску информации, исследованию и эксперименту [11].

Биология как наука о живом особенно нуждается в таком подходе: без искреннего желания наблюдать, сравнивать, задавать вопросы и искать ответы невозможно сформировать ни прочные знания, ни экологическую культуру, ни исследовательские умения, о значимости которых в школьном обучении писали В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин и др. Следовательно, задача учителя — не только «передать» содержание курса, но и целенаправленно формировать познавательный интерес через активные, наглядные, практико- и проблемно-ориентированные методы (на что указывают Е.Н. Ильин, П.И. Пидкасистый) и др., в том числе используя ресурсы музея, что в совокупности обеспечивает более глубокое, прочное и осмысленное усвоение биологии.

Организация систематической работы с естественнонаучными экспозициями Челябинского областного краеведческого музея может стать основой для формирования у школьников ключевых компетенций XXI века: исследовательских, коммуникативных, личностных. Интеграция ресурсов музея в учебный процесс по биологии делает обучение деятельностным,

опирающимся на реальный материал, и способствует формированию устойчивого познавательного интереса, понимания роли биологических знаний в жизни человека и общества [2].

Выводы по первой главе

1. Челябинский областной краеведческий музей является важным образовательным ресурсом, делающим изучение биологии ярким, наглядным и лично значимым для учащихся.

2. Музейные занятия помогают не только освоить содержание школьного курса, но и познакомить школьников с элементарной научной и исследовательской деятельностью.

3. Наибольшая эффективность достигается при заранее спланированной интеграции музейных и классных занятий, при совместной работе учителей и музейных педагогов.

4. Использование музейных форматов способствует развитию проектной и исследовательской деятельности школьников и требует методического сопровождения со стороны педагога.

5. Перспективным направлением является также организация виртуальных экскурсий и мультимедийных проектов с использованием фотографий и цифровых копий экспонатов музея, поскольку такие форматы: расширяют доступ обучающихся к музейным объектам вне зависимости от территориальных и временных ограничений; повышают мотивацию и познавательный интерес за счёт интерактивности и наглядности; позволяют интегрировать музейный материал в учебно-исследовательскую деятельность и создавать индивидуальные образовательные маршруты.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭКСПОЗИЦИЙ ЧОКМ В УЧЕБНЫХ И ВНЕУЧЕБНЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 8 КЛАССАХ И ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Подготовка и проведение различных форм обучения биологии в Челябинском краеведческом

Использование Челябинского краеведческого музея в обучении биологии позволяет реализовать разнообразные формы учебной деятельности (тематические экскурсии, квесты, практикумы, проектную и дискуссионную работу), обеспечивающие более высокий уровень мотивации, развитие исследовательских и коммуникативных умений обучающихся.

Подготовительный этап. Подготовка различных форм обучения биологии на базе Челябинского краеведческого музея включает следующие шаги:

1. Анализ учебной программы и отбор тем. Отбираются разделы, для которых музейный материал наиболее значим: «Многообразие животных», «Экология», «Эволюция органического мира», «Человек и природа», «Человек и его здоровье» (в аспекте влияния факторов среды на организм). Учитывается региональная специфика (животный и растительный мир Южного Урала, особо охраняемые природные территории Челябинской области и др.) [12].

2. Сотрудничество со специалистами музея. Проводятся рабочие встречи с методистами и экскурсоводами Челябинского краеведческого музея для:

- уточнения имеющихся биологических и экологических экспозиций;
- согласования маршрутов, времени посещения, численности групп;

– выбора оптимальных форм работы (классическая экскурсия, экскурсия-квест, практико-ориентированное занятие, проектная сессия и др.).

3. Проектирование заданий и маршрутных листов. На базе музейных залов разрабатываются:

– маршрутные листы для тематических экскурсий (с вопросами и заданиями по конкретным витринам, экспонатам, диорамам);

– задания разного уровня сложности (репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские) для сильных и слабоуспевающих учащихся;

– задания для групповой и индивидуальной работы (наблюдение, сравнение, анализ, формулирование выводов) [10].

4. Инструктаж и вводное занятие. Перед посещением музея проводится:

– инструктаж по правилам поведения, технике безопасности, сохранности экспонатов;

– уточнение целей и задач работы в музее;

– вводное занятие в школе (актуализация знаний, постановка проблемных вопросов, распределение ролей в группах — «исследователь», «фотограф», «секретарь», «спикер» и т.п.).

Проведение занятий в музее. В Челябинском краеведческом музее могут быть реализованы следующие формы обучения биологии:

1. Тематическая экскурсия по биологическим и эколого-краеведческим экспозициям. Работа учащихся с маршрутными листами: поиск указанных экспонатов, заполнение таблиц, выполнение заданий по наблюдению (описание строения, адаптации к среде, места вида в экосистеме). Включение мини-бесед экскурсовода по ключевым вопросам (редкие и исчезающие виды, влияние человека на природу Южного Урала, охрана здоровья и среды обитания человека).

2. Квест в музейных залах. Деление класса на команды, выдача «карты маршрута» и набора заданий (найти экспонаты по описанию, сопоставить виды с их экологическими нишами, определить факторы риска

для здоровья человека и природы региона). Система баллов и «подсказок», по итогам — подведение результатов, обсуждение, рефлексия.

3. Практикум (мини-исследование) на основе экспонатов. Наблюдение и сравнительный анализ чучел животных, коллекций насекомых, гербариев, анатомических моделей (по возможности). Заполнение исследовательских таблиц: «признак – функция – значение для выживания вида», «фактор среды – реакция организма – возможные последствия для здоровья человека».

4. Проектная деятельность по итогам посещения музея. Сбор материала (фотографии экспозиций, записи наблюдений, выдержки из пояснительных текстов). Постановка мини-проекта: создание стенгазеты, буклета, презентации или виртуальной экскурсии по теме «Редкие виды Южного Урала», «Антропогенное воздействие на природу Челябинской области и здоровье человека», «Экологические факторы и организм человека».

5. Дискуссия и рефлексия. Проведение обсуждения прямо в завершение экскурсии (в музейном зале или учебном классе музея, если имеется):

– «Какие экспонаты произвели наибольшее впечатление и почему?»,

– «Как связаны состояние окружающей среды региона и здоровье человека?».

Позднее — в классе: рефлексивное занятие, обсуждение трудностей, формулирование выводов по теме [1].

Анализ эффективности и методические выводы. По итогам проведения различных форм обучения биологии в Челябинском краеведческом музее осуществляется:

– анкетирование и устная рефлексия учащихся (интерес, запоминаемость, понимание связи теории с реальной жизнью региона);

- анализ выполненных заданий (качество наблюдений, глубина выводов, грамотность использования биологических и экологических понятий);

- оценка сформированности исследовательских, коммуникативных и регулятивных умений (умение планировать групповую работу, распределять роли, аргументированно представлять результаты) [3].

Таким образом, планомерная подготовка и целенаправленное проведение разнообразных форм обучения биологии на базе Челябинского краеведческого музея позволяют перевести работу с музейным материалом из эпизодического характера в системную деятельность, способствующую формированию познавательного интереса, экологической культуры и ответственного отношения к собственному здоровью и окружающей среде.

2.2 Организация экспериментальной проверки по изменению познавательных интересов учащихся под влиянием работы в музее

Была организована экспериментальная проверка по изменению познавательных интересов учащихся под влиянием работы в музее на базе МОУ «СОШ» п. Новопокровка, Челябинская область 8 класс, 30 учащихся. Сроки эксперимента: 3 учебная четверть (2 месяца). Ведущий: учитель биологии совместно с музейными педагогами.

Цель: определить изменение уровня и структуры познавательных интересов учащихся под влиянием систематической работы с музейным компонентом при изучении биологии.

Задачи:

- Измерить исходный уровень познавательного интереса к биологии у учащихся 8 класса (см. Приложение 1).

- Организовать серию занятий с использованием музейных форм работы (экскурсия, квест, практикум, проект) (см. Приложение 2–4).

– Оценить динамику изменений уровня познавательного интереса после проведения цикла занятий с помощью повторного анкетирования и анализа работ учащихся (см. Приложение 5).

– Проанализировать полученные количественные и качественные данные и сформулировать выводы и рекомендации для дальнейшей практики.

В эксперименте участвовал 8 класс (30 человек: 15 мальчиков, 15 девочек). Класс условно однородный по уровню успеваемости, ранее систематическая музейная работа не проводилась. Этапы эксперимента представлены в таблице 9.

Таблица 9– Этапы эксперимента

Этап	Содержание
Констатирующий	Анкетирование, тест на уровень познавательной активности, опрос интересов, беседа (см. Приложение 1)
Формирующий	4 занятия с музейным компонентом (экскурсия, квест, практикум, проектная деятельность) (см. Приложение 2–4)
Контрольный	Повторное анкетирование и тест, сбор мини-сочинений/рефлексий, сопоставительный анализ (см. Приложение 5)

Каждое занятие длилось 90 минут (объединённые уроки, часть — на базе музея, часть — в школе) (таблица 10).

Таблица 10– План занятий

Вид работы	Краткое описание
Экскурсия	Тематическое занятие «Палеонтология и природа Южного Урала»: интерактивное посещение музея, обсуждение экспонатов, проблемные вопросы, задания по маршрутным листам (см. Приложение 2).
Квест	Командная игра по выставочным залам: поиск ответов по экспозициям, работа с текстами, схемами, подписями, выполнение заданий на время (см. Приложение 3).
Практикум	Работа с коллекцией (муляжи и/или настоящие образцы черепов, костей, растений): сравнение, определение по определителям, заполнение таблиц, формулирование выводов (см. Приложение 3).
Проектная работа	Создание мини-проектов (постеры, презентации, доклады) о редких и охраняемых видах Южного Урала с использованием музейных материалов и дополнительной литературы (см. Приложение 4).

В рамках программы биологии 8 класса для экспериментальной работы были отобраны темы разделов «Эволюция органического мира» и «Экосистемы. Биосфера. Человек и природа», так как именно они в наибольшей степени соответствуют содержанию экспозиций Челябинского краеведческого музея и задачам формирования познавательного интереса.

В эксперименте опирались на следующие темы:

– «Историческое развитие органического мира. Ископаемые организмы. Палеонтологические свидетельства эволюции» (реализуется через занятие «Палеонтология и природа Южного Урала»; экспонаты ископаемых организмов, останки древних животных, геологические разрезы региона).

– «Многообразие организмов и их приспособленность к среде обитания» (чучела животных, коллекции костей, черепов, растений, диорамы природных сообществ Южного Урала; используется в экскурсии, квесте и практикуме).

– «Экосистемы и природные сообщества. Природа родного края» (экспозиции, посвящённые природным зонам и ландшафтам Челябинской области; работа с картами, схемами, моделями сообществ).

– «Редкие и исчезающие виды. Охрана природы. Особо охраняемые природные территории» (разделы о Красной книге, экспозиции о заповедниках и заказниках Южного Урала; лежат в основе проектной деятельности о редких и охраняемых видах).

– «Биосфера и деятельность человека. Экологические проблемы региона (материал о промышленном развитии области, воздействии на природу и здоровье человека, обсуждаемый в ходе экскурсий, дискуссий и при выполнении проектов).

Выбор именно этих тем обусловлен:

1. Наличием содержательного музейного материала по данным вопросам (палеонтологическая коллекция, природоведческие залы, экспозиции о редких видах и экологии Южного Урала).

2. Соответствием рабочей программе 8 класса (разделы «Эволюция», «Экосистемы и биосфера», «Человек и природа» традиционно изучаются в этом классе).

3. Высоким мотивационным потенциалом: темы связаны с родным краем, реальными объектами и проблемами, что усиливает личностную значимость знаний и способствует росту познавательного интереса.

2.3 Анализ результатов экспериментальной проверки изменения познавательных интересов учащихся до и после работы в музее

Подведем итоги исследования и проведем их анализ. В таблице 11 представлено изменение уровня познавательных интересов учащихся (в %).

Таблица 11 – Изменение уровня познавательных интересов учащихся (в %)

Показатель	До (высокий)	До (средний)	До (низкий)	После (высокий)	После (средний)	После (низкий)
Интерес к биологии	30 %	50 %	20 %	67 %	27 %	6 %
Желание работать с экспонатами	23 %	40 %	37 %	70 %	23 %	7 %
Готовность к проектной работе	17 %	40 %	43 %	60 %	30 %	10 %
Игровая вовлечённость (квесты)	27 %	43 %	30 %	71 %	23 %	6 %

Рассмотрим долю учащихся с высоким уровнем познавательного интереса по основным показателям до и после эксперимента на рисунке 1.

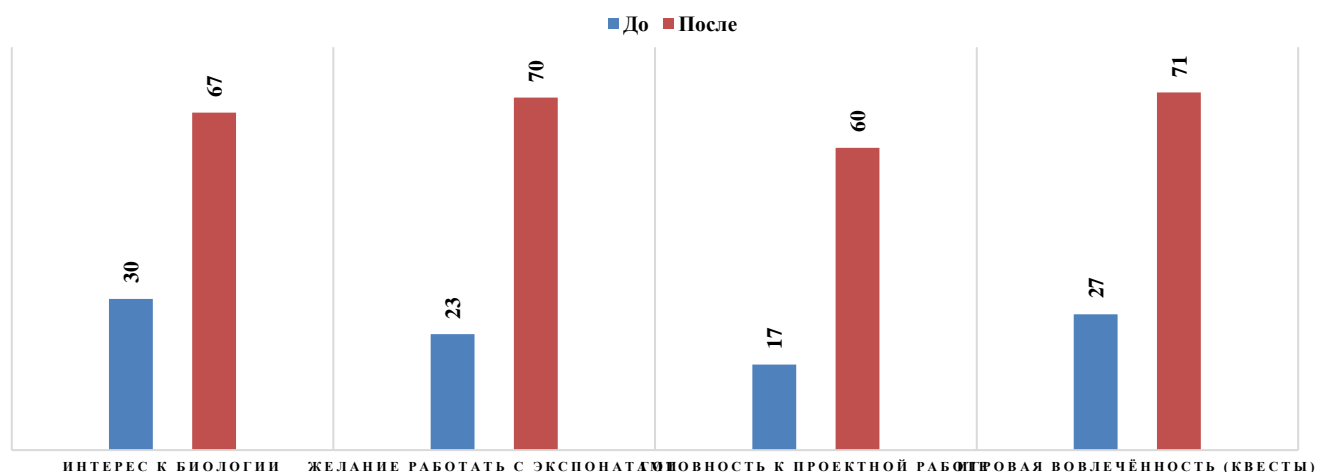


Рисунок 1 – Доля учащихся с высоким уровнем познавательного интереса по основным показателям до и после эксперимента (в %)

На рисунке 2 покажем, как изменилась структура интереса к биологии (распределение по трём уровням) в результате музейной работы.

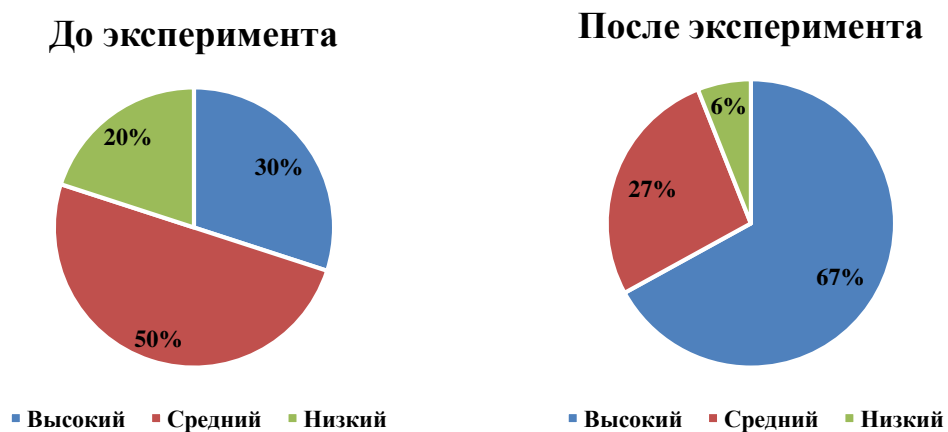


Рисунок 2– Круговые диаграммы структуры интереса к биологии (до/после)

Распределение уровней познавательного интереса по основным показателям до и после эксперимента (в %) представлено на рисунке 3.

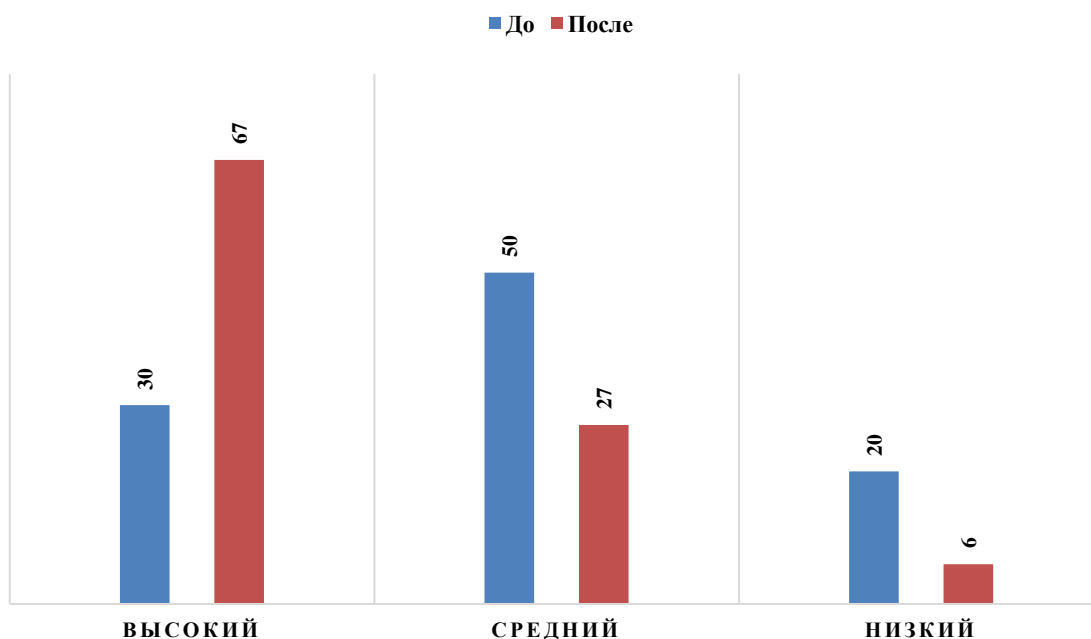


Рисунок 3– Распределение уровней познавательного интереса по основным показателям до и после эксперимента (в %)

Подведем подробный анализ динамики по данным графиков и таблиц. Интерес к биологии по данным таблицы и графиков можно сделать вывод, что высокий уровень поднялся с 30 % до 67 %, а именно абсолютный прирост: +37 процентных пунктов; рост более чем в 2 раза (коэффициент роста $\approx 2,23$). Средний уровень: с 50 % до 27 % (–23 п.п.) – часть учащихся перешла в более высокий уровень интереса. Низкий уровень: с 20 % до 6 % (–14 п.п.) – группа слабо мотивированных по биологии существенно сократилась.

Столбчатые и круговые диаграммы наглядно демонстрируют сдвиг структуры интереса: от преобладания среднего уровня (50 %) и заметной доли низкого (20 %) — к доминированию высокого уровня (67 %) при минимальной доле низкого (6 %). Это говорит о том, что музейная работа стала сильным фактором мотивации к более глубокому изучению предмета.

Желание работать с экспонатами: высокий уровень: с 23 % до 70 % – прирост +47 п.п. (рост более чем втрое). Средний уровень: с 40 % до 23 % (–17 п.п.). Низкий уровень: с 37 % до 7 % (–30 п.п.).

Фактически, после цикла музейных занятий большинство учащихся проявляют выраженное стремление работать с реальными объектами: природными образцами, чучелами, коллекциями. Низкий интерес (безразличие, пассивность) почти исчезает, что подтверждается также качественными отзывами учащихся (интерес к «настоящим» объектам, «можно видеть и трогать» и т.д.).

Готовность к проектной работе: высокий уровень: с 17 % до 60 % – прирост +43 п.п. (рост более чем в 3,5 раза). Средний уровень: с 40 % до 30 % (–10 п.п.). Низкий уровень: с 43 % до 10 % (–33 п.п.).

Диаграммы показывают, что ученики стали значительно более готовы к:

- выполнению мини-проектов;
- участию в исследовательской деятельности;
- инициативному выбору тем (редкие виды, экология, Красная книга и т.п.).

Сокращение доли «низкого» уровня с 43 % до 10 % говорит о том, что музейные задания (проекты, мини-исследования, защита результатов) смогли вовлечь даже изначально пассивных и неуверенных учащихся.

Игровая вовлечённость (квесты, игровые формы): высокий уровень: с 27 % до 71 % – прирост +44 п.п. (рост более чем в 2,6 раза). Средний уровень: с 43 % до 23 % (–20 п.п.). Низкий уровень: с 30 % до 6 % (–24 п.п.).

На графике очень хорошо виден резкий рост высокой вовлечённости. Квесты, игровые задания и практикумы в музейной среде:

- усиливают эмоциональный компонент обучения;
- создают ситуацию соревнования и сотрудничества;
- повышают интерес к поиску, анализу и обсуждению найденных объектов.

Качественные высказывания учащихся («квест был неожиданно интересным», «хотелось найти все ответы») согласуются с количественными данными диаграмм.

Общая тенденция по всем показателям. Если рассмотреть столбчатую диаграмму высокого уровня интереса по всем направлениям, можно отметить общие черты:

1. По всем четырём показателям (биология, экспонаты, проекты, квесты) доля учащихся с высоким уровнем: увеличилась более чем в 2 раза, достигает к концу эксперимента диапазона от 60 % до 71 %.

2. Одновременно на сводных диаграммах виден стабильный спад низкого уровня: по всем позициям он снижается до 6–10 %, в некоторых случаях падение превышает 30 п.п.

3. В структуре интереса происходит качественный сдвиг: средний уровень сокращается, высокий становится преобладающим.

Это говорит не только о временном повышении активности, но и о трансформации отношения к учебно-познавательной деятельности: переход от пассивного восприятия к заинтересованному, инициативному, исследовательскому поведению.

Музейные формы работы демонстрируют выраженный положительный эффект: высокие показатели интереса по всем направлениям (предмет, экспонаты, проекты, квесты) выросли в 2–3,5 раза.

Сокращается доля пассивных учащихся: низкий уровень интереса по показателям снижается до 6–10 %, пассивность как устойчивая позиция фактически исчезает.

Структура познавательных интересов смещается в сторону высокого уровня: круговые диаграммы по биологии наглядно демонстрируют переход от преобладания среднего и низкого уровня к доминированию высокого (67 %).

Данные диаграмм подтверждают качественные наблюдения:

– рост самостоятельности, инициативы, готовности к проектам и исследованию;

– усиление эмоциональной вовлечённости через квесты и практикумы;

– повышение осмысленности изучения биологии («это про настоящую жизнь», «можно увидеть своими глазами»).

Как видно из визуализации эксперимента, что результаты эксперимента являются убедительными, наглядно показывая, что системное внедрение музейных форм работы значительно повышает мотивацию и познавательный интерес учащихся.

Выводы по второй главе

1. Интеграция экспозиций ЧОКМ в уроки и внеурочную деятельность по биологии является эффективным средством повышения учебной мотивации: музейные формы работы переводят значительную часть учащихся из группы с низким и средним интересом в группу с устойчиво высоким интересом к предмету.

2. Работа с реальными природными объектами и коллекциями музея обеспечивает качественно иное усвоение содержания: биологические знания не просто запоминаются, а осваиваются как практически значимые и укоренённые в региональном контексте.

3. Музейная среда выступает мощным стимулом к проектной и исследовательской деятельности, создавая естественную мотивацию для самостоятельного поиска, анализа и презентации результатов; при этом заметно развиваются навыки планирования, распределения ролей и эффективного взаимодействия в группе.

4. Включение квестов, игровых и проектных форм на базе экспозиций ЧОКМ способствует не только предметным, но и выраженным социально коммуникативным эффектам: формируются умения аргументированно высказываться, слушать партнёра, вести дискуссию, публично представлять результаты.

5. Результаты исследования подтверждают практическую значимость и жизнеспособность разработанных методических рекомендаций: музейные формы работы целесообразно рассматривать не как разовые мероприятия, а как системный компонент образовательной среды по биологии в основной школе.

6. Регулярное, методически продуманное использование экспозиций ЧОКМ создаёт условия для формирования устойчивого познавательного интереса, развития исследовательских и коммуникативных компетенций и, в конечном итоге, для повышения общей эффективности биологического образования в основной школе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование убедительно показывает, что Челябинский областной краеведческий музей выступает ключевым элементом образовательной среды, а не вспомогательным ресурсом. Его системная интеграция в процесс обучения биологии в 8 классе обеспечивает не только рост познавательного интереса, но и формирование целого комплекса естественнонаучных и метапредметных компетенций.

Во-первых, экспериментальные данные подтверждают значимый мотивационный эффект музейных форм работы. Регулярные экскурсии, квесты, практикумы и проекты на базе ЧОКМ привели к увеличению доли учащихся с высоким уровнем интереса к биологии примерно с 30 % до 67–70 %, при одновременном снижении доли «апатичных» и мало интересующихся школьников с 20–30 % до 3–10 %. Это свидетельствует о переходе большинства восьмиклассников от формального выполнения заданий к внутренне мотивированному, личностно значимому изучению предмета.

Во-вторых, использование экспозиций ЧОКМ продемонстрировало эффективность в развитии исследовательской культуры учащихся. Рост доли школьников с высокой готовностью к проектной и исследовательской деятельности (с 17 % до 61 %) и общее увеличение числа желающих участвовать в таких формах в 3–3,5 раза показывает, что музей становится естественной средой для формирования умений планировать работу, выдвигать гипотезы, проводить наблюдения и мини-исследования, обрабатывать данные и представлять результаты. Биология начинает восприниматься не как «учебный предмет», а как область реального исследования живого мира.

В-третьих, результаты наблюдений и анкетирования подтверждают выраженный вклад музейных форм в развитие коммуникативных и социальных компетенций. Командные квесты, групповые проекты, обсуждение экспозиций, защита результатов способствуют формированию

умений договариваться, распределять роли, аргументированно высказываться, выступать перед аудиторией и нести ответственность за общий результат. Тем самым музейный компонент прямо работает на достижение метапредметных и личностных результатов, заложенных в ФГОС.

В четвёртых, важным итогом работы стало создание целостного методического комплекса, включающего диагностические материалы, сценарии экскурсий и тематических занятий, задания к квестам и практикумам, примерный банк проектных тем, критерии оценивания и листы рефлексии. Эти разработки прошли практическую проверку в условиях реального образовательного процесса, показали свою эффективность и могут быть напрямую использованы или адаптированы в других школах. Это придаёт исследованию высокую прикладную значимость и делает возможным его тиражирование на региональном уровне.

Теоретически результаты исследования подтверждают положения отечественной психолого-педагогической школы (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, В.В. Давыдов и др.) о решающей роли познавательного интереса, активности и деятельности в усвоении знаний. Практика показала, что музей как особое образовательное пространство позволяет реализовать деятельностный, личностно-ориентированный и компетентностный подходы не декларативно, а в реальной работе с подростками.

Вместе с тем работа выявила и важные направления дальнейшего развития:

- требуется более полная и точная стыковка содержания экскурсий и занятий ЧОКМ с тематикой курса биологии 8 класса (анатомия и физиология человека, здоровье, экология человека, взаимодействие человека и среды и др.);
- необходима разработка чётких регламентов и методик контактной работы с конкретными экспонатами и коллекциями (что можно трогать,

измерять, исследовать, как организовать лабораторные и практические задания в музейной среде);

– перспективным является активное использование цифровых ресурсов музея (виртуальные экскурсии, видео, мультимедиа) как для подготовки к очным посещениям, так и для школ, которые не могут регулярно выезжать в ЧОКМ;

– для удалённых школ требуется продумать разнообразные модели взаимодействия: выездные музейные уроки, передвижные мини-экспозиции, онлайн-занятия с музейными педагогами.

Решение этих задач позволит превратить сотрудничество школы и ЧОКМ из единичной успешной практики в устойчивую модель модернизации биологического образования, при которой музейные формы будут не эпизодическим дополнением, а органической частью учебной программы. В долгосрочной перспективе такой подход способствует не только повышению качества усвоения биологии, но и формированию экологической культуры, научного стиля мышления и готовности школьников к осознанному выбору дальнейшего образовательного и профессионального пути в сфере естественных наук.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Российская Федерация. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 2. Ст. 133.
2. Российская Федерация. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 31.01.2026).
3. Российская Федерация. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» // Собрание законодательства Российской Федерации. 1995. № 17. Ст. 1462.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 января 2014 г. № 30 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.minnobrauki.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 1041 «Об утверждении федерального перечня учебников». – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.mps.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС). Биология. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 февраля 2018 г. № 95 «Об утверждении порядка организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся образовательных организаций». – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.mps.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

8. Методические указания по организации экскурсий для учащихся / Министерство образования и науки Российской Федерации. – 2023. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

9. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23 марта 2022 г. № 171 «Об утверждении порядка проведения экскурсий для обучающихся в условиях образовательных организаций». – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

10. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. – 2021. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

11. Федеральные требования к условиям организации образовательной деятельности на уровне общего образования. – 2020. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

12. Министерство просвещения Российской Федерации. Об утверждении типового положения об образовательной организации. – 2022. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.mps.gov.ru/> (дата обращения: 31.01.2026).

13. Анатомия и физиология позвоночных животных: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20259-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588169> (дата обращения: 11.03.2026).

14. Андреева Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 300 с. – ISBN 978-5-534-06387-5.

15. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583565> (дата обращения: 11.03.2026).

16. Биogeография: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. С. Зарипова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21372-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569841> (дата обращения: 11.03.2026).

17. Биология. Тесты: учебник для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567611> (дата обращения: 11.03.2026).

18. Естествознание с методикой преподавания. Практикум: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07504-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564299> (дата обращения: 11.03.2026).

19. Естествознание: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21398-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586130> (дата обращения: 05.02.2026).

20. Карташова Н. С. Цифровые инструменты на уроках биологии как средство достижения метапредметных результатов обучения / Н.С.

Карташова Н. В. Медведева // Ученичество. – 2022. – №2. С. 54-66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-instrumenty-na-urokah-biologii-kak-sredstvo-dostizheniya-metapredmetnyh-rezultatov-obucheniya> (дата обращения: 13.03.2026).

21. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21242-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582599> (дата обращения: 05.02.2026).

22. Методика обучения биологии в школе: учебник для вузов / А. И. Никишов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москв : Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11011-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598908> (дата обращения: 11.03.2026).

23. Методика обучения биологии. Для подготовки кадров высшей квалификации: учебник для вузов / Е. Н. Арбузова, В. И. Лошенко, Р. В. Опарин, А. В. Сахаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10897-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587471> (дата обращения: 05.02.2026).

24. Методика преподавания естествознания. Практикум: учебник для вузов / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06593-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585724> (дата обращения: 11.03.2026).

25. Организация экскурсионной деятельности: учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. В. Рассохиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 262 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16991-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587789> (дата обращения: 11.03.2026).

26. Предоставление экскурсионных услуг: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Т. В. Рассохиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18947-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587790> (дата обращения: 11.03.2026).

27. Тейлор Д. Биология: в 3-х т. / Д. Тейлор — М.: Лаборатория знаний, 2023. — 1352 с. — ISBN 978-5-6045728-3-5.

28. Толмачева Е. Ю. Реализация ФГОС на уроках биологии / Е. Ю. Толмачева // Вопросы педагогики. — 2022. — № 1-1. — С. 288–290. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48723640> (дата обращения: 10.12.2025).

29. Тулякова О. В. Избранные вопросы общей биологии: учебное пособие / О. В. Тулякова. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4470-6751-3.

30. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках: учебное пособие / Т. А. Шустанова. — М.: Феникс, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-222-33421-9.

31. Шубнякова П. В. Организация школьных биологических исследований во внеклассной работе с учащимися / П. В. Шубнякова // Инновационные научные исследования в современном мире: сб. науч. ст. по материалам V междунар. науч.-практ. конф. — Уфа: Научно-издательский центр «Вестник науки», 2021. — С. 120–125. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46572188> (дата обращения: 10.12.2025).

32. Экскурсоведение: учебник для вузов / Н. А. Балюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566837> (дата обращения: 11.03.2026).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Анкета для диагностики познавательного интереса учащихся к биологии и музейной деятельности

Инструкция для учащихся.

Прочитай утверждения и отметь один вариант ответа в таблице 1.

1 — совершенно не согласен(на)

2 — скорее не согласен(на)

3 — затрудняюсь ответить / и да, и нет

4 — скорее согласен(на)

5 — полностью согласен(на)

Отметь крестиком (X) нужную цифру.

Ф.И. (можно шифр): _____ Дата: _____

Класс: 8 «__»

Таблица 1.1 – Таблица утверждений

№	Утверждение	1	2	3	4	5
1	Люблю узнавать новое на уроках биологии.					
2	Биология — один из самых интересных для меня школьных предметов.					
3	Мне хочется лучше понимать, как устроен живой мир.					
4	На уроках биологии я обычно выполняю задания с интересом.					
5	Хотел(а) бы чаще работать с реальными объектами природы и их образцами (чучела, коллекции и т.п.).					
6	Мне интересно рассматривать музейные экспонаты, даже если это не связано с оценкой.					
7	Я хотел(а) бы чаще посещать музеи (природы, краеведческие, исторические и др.) со школой.					
8	Мне было бы интересно сделать свой мини-проект после посещения музея.					
9	Я люблю выполнять творческие задания (плакаты, презентации, мини-исследования).					
10	Мне нравится работать в команде над познавательными заданиями (игры, квесты, групповые задания).					
11	Я хотел(а) бы чаще участвовать в квестах и играх, связанных с учебными предметами.					
12	На уроках мне интересно обсуждать изучаемый материал и высказывать своё мнение.					

Схема обработки (для учителя):

- Показатель «Интерес к биологии»: утверждения 1, 2, 3, 4
- Показатель «Желание работать с экспонатами»: 5, 6, 7
- Показатель «Готовность к проектной работе»: 8, 9
- Показатель «Игровая вовлечённость (квесты)»: 10, 11
- Дополнительно для общей активности: 12

Суммировать баллы по каждому показателю и перевести в уровни

(пример):

- высокий уровень: 75–100 % от максимума;
- средний уровень: 40–74 %;
- низкий уровень: менее 40 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Маршрутный лист для тематической экскурсии «Палеонтология и природа Южного Урала»

Ф.И. учащегося (или название команды):

Дата: _____

Зал 1. Древние организмы и палеонтология

1. Найдите самый древний из представленных в зале окаменелых организмов. Запишите его название (если указано) и возраст (период, эра):

2. Как вы думаете, по каким признакам учёные определяют возраст окаменелостей? (Перечислите 2–3 признака или метода.)

3. Найдите экспонат, который показывает отпечатки древних растений. Чем древние растения похожи на современные?

Зал 2. Животный мир Южного Урала

4. Найдите чучело или изображение любого хищного млекопитающего. Название вида:

Отметьте 2–3 признака, по которым можно понять, что это хищник:

5. Найдите в экспозиции животное, занесённое в Красную книгу Челябинской области. Название вида:

Какая угроза для него указана в подписи (или какая может быть, по вашему мнению)?

6. Выберите одно животное и опишите его среду обитания (лес, степь, водоём и т.д.):

Зал 3. Природные зоны и экология

7. Найдите стенд, рассказывающий о природных зонах Южного Урала.

Перечислите не менее двух зон:

1. _____

2. _____

8. Выберите одну природную зону и укажите:

– одно характерное растение: _____

– одно характерное животное: _____

9. Как человек влияет на природу этого региона? Запишите 2 примера (положительный и отрицательный):

Положительный:

Отрицательный:

Итог экскурсии

10. Какой экспонат запомнился вам больше всего и почему?

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Пример заданий к квесту и практикуму

А. Квест «Тайны музейных залов»

Работа в командах по 4–5 человек. Каждая команда получает карту схему зала и лист заданий.

Задание 1. «Найди экспонат по описанию»

1. Найдите экспонат: «Мелкий хищный зверёк с вытянутым телом и короткими лапами. Обитатель водоёмов, отличный пловец». Название животного:

2. Найдите экспонат: «Крупная хищная птица с крючковатым клювом и острым зрением». Название птицы:

Задание 2. «Узнай по фрагменту»

1. Найдите череп животного, у которого сильно развиты резцы и почти нет клыков. Какой тип питания у этого животного?

2. Найдите скелет или чучело животного с длинными задними конечностями и короткими передними. Какой образ жизни (способ передвижения) можно предположить?

Задание 3. «Красная книга»

1. Найдите в экспозиции животное, занесённое в Красную книгу России или региона. Название:

Какие меры охраны для него указаны (или какие вы бы предложили)?

Б. Бланк практикума по сравнению черепов (фрагмент)

Тема: Сравнительная характеристика черепов млекопитающих

Ф.И.: _____ Дата: _____

Заполните таблицу 1, рассматривая 2–3 образца черепов.

Таблица 3.1–Таблица образцов

Образец (№ или название)	Тип питания (хищник / травоядный / всеядный)	Особенности зубов (клыки, резцы, коренные)	Предполагаемый образ жизни (ночной/дневной, наземный/водный и т.д.)
1			
2			
3			

Вывод:

Что общего и чем различаются изученные черепа?

(При необходимости можно адаптировать под коллекцию растений:
таблица для сравнения листьев, стеблей, корней и т.п.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Памятка по проектной деятельности и критерии оценивания мини-проектов

Мини проект «Редкие виды Южного Урала»

1. Выбор темы

– Выбери один редкий или охраняемый вид животного или растения Южного Урала.

– Согласуй тему с учителем.

2. Сбор информации

– Используй материалы музея (экспозиции, буклеты, консультации сотрудников).

– Найди дополнительную информацию в книге, учебнике, интернете (с указанием источников).

3. Структура проекта

Рекомендуемый план:

1. Название вида (русское и, по возможности, латинское).

2. Краткое описание внешнего вида.

3. Среда обитания и распространение.

4. Образ жизни (питание, поведение, размножение, роль в экосистеме).

5. Причины сокращения численности.

6. Меры охраны (существующие или предлагаемые).

7. Личное отношение автора (почему выбрал(а) этот вид, что поразило).

4. Форма представления

– Плакат / стенгазета.

– Презентация (PowerPoint, Google Slides и др.).

– Мини доклад с иллюстрациями.

– Виртуальная мини выставка (подбор фото и описаний).

5. Защита проекта

– Подготовь устное выступление на 3–5 минут.

– Подумай, какие вопросы могут задать одноклассники и учитель.

2. Критерии оценивания мини проекта (для учителя). Максимум — 20 баллов (таблица 1).

Таблица 4.1–Таблица баллов

Критерий	Содержание	Баллы (0–4)
1. Полнота содержания	Раскрыты все основные пункты темы, информация точная и достаточная	
2. Самостоятельность и оригинальность	Видна самостоятельная работа, есть собственные выводы, интересные находки	
3. Оформление	Аккуратность, наглядность, логичность структуры, наличие иллюстраций	
4. Устное выступление	Чёткая речь, уверенное изложение, ответы на вопросы	
5. Использование музейных материалов	Ссылки на экспонаты, использование фотографий, фактов из музея	

Итоговый балл: _____ / 20

Оценка:

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примеры мини-сочинений и рефлексивных высказываний учащихся (орфография и пунктуация сохранены)

1. «Я всегда думал, что биология — это только теория из учебника, а музей показал, что это про настоящую жизнь. Когда видишь настоящие черепа и чучела, начинаешь по-другому относиться к животным. Мне понравилось, что можно было самому искать ответы в квесте, а не только слушать учителя».

2. «Больше всего запомнилась выдра. Я никогда не видел это животное в живую, а в музее смог рассмотреть её поближе. Стало интересно, где она живёт у нас на Урале и как её охраняют. Теперь хочу сделать про неё проект».

3. «Квест был неожиданно интересным. Сначала казалось, что это просто прогулка по музею, но потом втянулся, хотелось поскорее найти все ответы. Понравилось работать в команде, каждый помогал друг другу. Теперь понимаю, что учиться можно через игру».

4. «Мне стало интереснее ходить на биологию, потому что теперь знаю, что можно не только писать в тетрадке, но и трогать образцы, рассматривать детали. На практикуме мы сравнивали черепа, и я понял, почему у хищников такие зубы. Это как загадка, которую надо разгадать».

Обобщение (для анализа): часто встречающиеся темы:

- «по-настоящему видеть» / «настоящие экспонаты»;
- «интересно через игру» / «квест»;
- «хочу сделать проект» / «хочу узнать ещё»;
- «по-другому отношусь к животным и природе».
- Выражены три ключевых аспекта интереса:
 - познавательный (хочу знать, хочу понять);
 - эмоциональный (удивление, восхищение, впечатление);
 - коммуникативный (интерес к работе в команде, обсуждению).