

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Департамент образования Нижнеилимского муниципального района

МОУ Видимская СОШ

Рассмотрено

Руководитель

ШМО _____

___ /Володенко АА./

Согласовано

Заместитель директора по УВР

_____/Солонина Ю.В./

Утверждено

Протокол № 1

от «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативного курса «Введение в Байкаловедение»

Для обучающихся 5 класса

р.п. Видим 2024

Рабочая программа по учебно-методическому пособию по байкаловедению на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по байкаловедению основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО); с Концепцией духовнонравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития универсальных учебных действий, включающей формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности, на основе программы Е.Н. Кузевановой и Н.В. Мотовиловой по байкаловедению для 5, 6 (7) классов (Е.Н. Кузеванова, Н.В. Мотовилова, 2019) «Байкаловедение».

Программа подготовлена с учетом:

-письма Минобрнауки РФ от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования».

В государственном образовании России определенное внимание уделяется региональному компоненту образования и устойчивому развитию регионов – основе устойчивого развития страны (статья 8 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012N 273-ФЗ, статья 71 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002N 7-ФЗ). Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения байкаловедения на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения байкаловедения на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения по учебно-методическому пособию по байкаловедению: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ»

Учебный пособия «Байкаловедения» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях:

- позволяет объединить знания обучающихся по биологии, географии, экологии, литературы, истории, иркутсковедению с региональными особенностями;

- способствует развитию исследовательских умений и навыков, прививает интерес к природе родного края и озеру Байкал, формирует чувство ответственности за сохранность окружающего мира;
- усиливает эмоциональность восприятия учебного материала и влияет на формирование личной заинтересованности в сохранении уникальной природы родного края; озера Байкал;
- формирует гражданскую позицию, ориентированную на природосберегающее поведение и ценностный подход.

Подготовка по учебному курсу «Байкаловедение» обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «БАЙКАЛОВЕДЕНИЯ»

Целями изучения байкаловедения на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ экологического мировоззрения через осознание уникальности озера Байкал как региональной ценности мирового масштаба, в котором человек является не центром, а частью природы.
- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
 - формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма, условиях сохранения его обитания;
 - формирование умений применять методы и этапы научного исследования для изучения биологических систем;
 - формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области байкаловедения, экологии, биологии, географии, литературы, истории, иркутсковедению с региональными особенностями для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности организма;
 - формирование умений объяснять роль байкаловедения в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия озера Байкал для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
 - формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- развивать мотивацию к познанию через изучение географических и биологических особенностей озера Байкал, историю его освоения и представление в художественных произведениях;
- создавать условия для овладения ключевыми компетентностями: (учебно-познавательными, ценностно-смысловыми, общекультурными); — формировать практико-ориентированные умения и компетентности;
- способствовать социализации школьников через осознание местоположения озера Байкал в системе природоохранных, экологических, культурных и экономических ценностей в стране и регионе.
- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеку как биосоциальном существе; о роли науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием организмов и самого озера Байкал,
- освоение приёмов работы с информацией, в том числе о современных достижениях в области байкаловедения, экологии, биологии, географии, литературы, истории, иркутсковедению с региональными особенностями её анализ и критическое оценивание;

— — воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО байкаловедение является учебно-методическим пособием на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение байкаловедения в 5 классе - 1 час в неделю, всего - 34 час

Раздел 1. Знакомимся с Байкалом

Общие сведения о Байкале. Предмет, изучаемый в курсе, его уникальность: воз-раст, глубина, объем воды, «биологический образ Байкала» - омуль, голомянка, байкаль-ская губка, нерпа. Влияние природы Байкала на творчество художников, писателей, по-этов, музыкантов. А.П. Чехов и В.Г. Распутин о Байкале. Байкал в творчестве художника-пейзажиста Б.И. Лебединского.

Географические особенности озера Байкал. Общие представления о форме и размерах Байкала: протяженность, ширина, длина береговой линии, горное окружение – пять горных хребтов. Сравнение Байкала с другими пресноводными озерами Земли Великие озера Северной Америки, озеро Танганьика, озеро Хубсугул.

Происхождение географических названий, местоположение на Байкале населенных пунктов и известных географических объектов (Шаман камень, Мыс Бурхан, Чивыркуйский залив, река Селенга и др.), связь географических названий с местными народностями.

Байкал как великая ценность для граждан Байкальского региона, России, всего ми-ра. Общее биологическое разнообразие озера. Вода Байкала как среда обитания и потен-циальный питьевой ресурс. За чем люди едут на Байкал?

Практическая работа № 1. «Славное море, священный Байкал!». Ознакомле-ние с песнями, посвященными Байкалу на основе ресурсов интернета. подгото-вить пре-зентацию с использованием аудио- и видеозаписей.

Раздел 2. Легенды о Байкале

Художественная, историческая, научная ценность легенд. Отражение влегендах знаний о природных явлениях, касающихся происхождения Байкала. Сравнение представлений о происхождении Байкала древних и современных людей. Легенда о Байкале и Ангаре. Легенды о народах Прибайкалья. Легенда как способ передачи из поколения в поколение информации о природе и о народах Прибайкалья.

Практическая работа № 2. «Легенда – важное послание из прошлого». Выбрать из легенд, представленных в учебном пособии, важную информацию, которую создатели легенд хотели донести через поколения. Представить ее в коротком сообщении.

Раздел 3. Первооткрыватели и исследователи Байкала

Условия, в которых жили и действовали первопроходцы в Сибири ина Байкале. Первый Петр Головин, Матвей Глебов: первая карта-схема Байкала в 1640-1641 годах по расспросным речам и упоминание о Байкале как о Ламу (Ламу - «море» с эвенкийского). Курбат Иванов: 2 июля 1643 года с отрядом казаков вышел на берег Байкала. Первый «Чертеж Земли Сибирской» в 1667 году с указанием места положения озера Байкал. Кар-тограф Семен Ремезов: первая подробная карта озера Байкал в 1701 году.

17 век: Протопоп Аввакум. Николай МилескуСпафарий, описания географических особенностей, изобилия природных ресурсов. 18 век: вклад немецких ученых (Д.Г. Мес-сершмидт, И.Г. Гмелин, П.С. Паллас, И.Г. Георги).

19 и 20 век: вклад польских (Б.И. Дыбовский, В.А. Годлевский, И. Д. Черский) и российских (В.Ч. Дорогостайский, Г.Ю. Верещагин, Г.И. Галазий, М.М. Кожов, О.М. Ко-жова) ученых в исследования Байкала.

Практическая работа № 3. «Особенности личности ученых-исследователей Байкала 19 и 20-го веков». Ознакомиться с дополнительной информацией о польских и российских ученых, условиях, в которых они жили и становились известными учеными.

Раздел 4. Кто и как изучает Байкал

Кто «добывает» научные знания? Постановка и решение научной задачи. Изобретения, открытия, патенты. Применениенаучных знаний на практике на Байкале: разработка метода отбора и бутылирования байкальской глубинной воды; методика рыбозаведения на Байкале; укладка высоковольтного кабеля по дну пролива Ольхонские ворота для элек-трификации острова Ольхон; научное обоснование замкнутого цикла использования воды для Селенгинского целлюлозно-картонного комбината. Научные организации Российской академии наук, изучающие Байкал:

институт Земной коры, Институт географии, Институт геохимии, Лимнологический институт, Байкальский музей.

Байкальская «машина времени»: как и для чего изучают климат прошлого на Байкале. Наука геология.

Многообразие «невидимок»: методы сбора, подсчета и изучения мелких и микроскопических организмов. Сеть Джели, батометр, дночерпатель, драга. Микроскопы. «Живая» математика: как подсчитать количество рыбы и нерпы на Байкале. Омуль: контроль-ные отловы сетями в устьях притоков во время нереста. Эхолотирование (акустический метод). Методы учета логовищ нерпы на льду: маршрутный, метод аэрофотосъемки.

Подводные исследования. Изучение подводного мира аквалангистом – исследователем. Научные задачи в подводных исследованиях.

Дистанционные наблюдения за природой подводного и наземного мира Байкала. Проект Байкальского музея «Байкал в режиме реального времени»: наблюдения за лежбищем нерпы, погодными условиями на Ушканьих островах, за природными явлениями и объектами на различных глубинах (5 м, 200 м и т.д.). Задачи и показатели удаленных наблюдений на Байкале.

Практическая работа № 4. «Возможности Байкальского музея в дистанционном изучении озера Байкал». Работа с сайтом Байкальского музея bm.isc.irk.ru, ознакомиться с проектом «Байкал в режиме реального времени», описать биологические объекты, за которыми ведутся наблюдения.

Раздел 5. Вода Байкала).

Формирование байкальских вод. Притоки постоянные и временные. Первый учет притоков Байкала. И.Д. Черский. Сколько притоков Байкала?

Характеристики байкальской воды. Содержание минеральных веществ. Прозрачность. Насыщенность кислородом. Лёд Байкала. Характеристика льда озера Байкал. Байкал – «фабрика чистой воды». Роль живых организмов в поддержании чистоты байкальской воды. Характеристики байкальской воды для питьевых целей.

Практическая работа № 5. «Физические и химические характеристики воды». Изучить информацию о байкальской воде в учебном пособии и установить отличия от обычной питьевой и морской воды. Составить таблицу, в которой отразить сравнительные характеристики.

Раздел 6. Кто в Байкале живет

Кто в Байкале пищу для его обитателей производит: водоросли и бактерии – источники питания байкальских мельчайших животных. Примеры массовых планктонных водорослей – эндемиков: диатомовые водоросли. Донные крупные водоросли - макрофиты. Примеры донных водорослей – эндемиков: драпарнальдия. Роль водорослей и бактерий в пищевых цепях обитателей озера.

Кто в Байкале воду очищает? Беспозвоночные животные: эпишура, байкальские губки, гаммариды, моллюски, черви. Общая характеристика, участие беспозвоночных в фильтрации воды и переработке органического вещества, оседающего на дно озера. Позвоночные животные: рыбы, нерпа. Общая характеристика. Эндемизм.

Пищевые цепи в озере Байкал: кто кого ест? Пастбищная и детритная пищевые цепи в толще воды. Главные участники пастбищной цепи: фитопланктон, эпишура, макрогектопус, рыбы длиннокрылка, желтокрылка, голомянка, омуль, нерпа. Главные участники детритной цепи: гаммарусы, потребляющие мертвое органическое вещество, бактерии черви, моллюски.

Практическая работа № 6. «Байкал - фабрика чистой воды». На основе работы с пособием составить таблицу «работников» на байкальской «фабрике чистой воды» и описать активность каждого «работника» по очистке воды.

Раздел 7. Человек и Байкал

Загрязнители и загрязнения. Виды загрязнений и загрязнителей воды, почвы и воздуха. Химические загрязнения: азот и фосфор, кислоты, тяжелые металлы, нефть и нефтепродукты.

Биологические загрязнения: болезнетворные микроорганизмы, чужеродные виды растений и животных.

Физические загрязнения - парниковый эффект. Тепловое загрязнение: побочный продукт работы тепловых электростанций - нагретые воды, сбрасываемые в водоемы.

Точечные источники загрязнений. Распределенные источники загрязнений. Как загрязненные воды

возвращаются к человеку. Как предотвратить загрязнения окружающей среды: сбор, очистка и переработка загрязнителей: канализация, очистные сооружения, переработка отходов. В чем ценность отходов? Мировой опыт переработки отходов.

Основные источники загрязнения на Байкале: отходы на территории закрытого Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. Загрязнение озера бытовыми отходами. Загрязнения, поступающие в озеро с притоками. Загрязнения от водного транспорта. Загрязнения от Транссибирской железнодорожной магистрали. Биологические загрязнения на Байкале (канадская элодея, рыба ротан-головешка).

Какую пользу и какой вред приносят Байкалу туристы и отдыхающие? Правила для каждого: что остается на Байкале и что мы обязаны увезти с собой после посещения Байкала: органические отходы, металлическая тара, пластиковая упаковка, синтетические моющие средства.

Как вы можете помочь сохранить Байкал чистым. Как работает Росприроднадзор и Байкальская природоохранная прокуратура. Каковы причины того, что человек сам разрушает окружающую природную среду, которая ему жизненно необходима?

Практическая работа № 7. «Кто загрязняет Байкал?». На основе работы с учебным пособием составить таблицу источников загрязнения Байкала и указать загрязнения, поступающие в озеро из этих источников.

Практическая работа № 8. «Минимизация влияния туристической деятельности на Байкал». Составить перечень видов отрицательного влияния на Байкал туристов, владельцев гостиниц, населенных пунктов. Составить перечень мер, которые бы уменьшили отрицательное влияние на Байкал и одновременно стали бы источником доходов для тех, кто эти меры будут применять.

Раздел 8. Экскурсии. Научно-практическая конференция

1. Экскурсия как форма организации учебного процесса, направлена на усвоение учебного материала и проводится вне школы и включается в систему уроков, является важной частью учебного процесса. Конкретизируется программный материал, расширяется кругозор и углубляются знания обучающихся.

Экскурсия в Байкальский музей Сибирского отделения Российской академии наук в пос. Листвянка, в связи с удаленностью, может быть виртуальной, онлайн с использованием дистанционных образовательных технологий, цифровых образовательных ресурсов.

Цель экскурсии: научно-познавательная

Темы экскурсии:

- «Ознакомление с биологическим разнообразием озера Байкал в аквариумных экспозициях. Ознакомление с обитателями прибрежной и глубоководной зоны озера Байкал».
- «Изучение влияния человека на побережье и прибрежное мелководье озера Байкал».

После проведения экскурсии важно закрепить полученные результаты в виде отчета, обсуждения увиденного. Целесообразно закрепить дополнительные знания, полученные от экскурсовода, и мотивировать обучающихся сгенерировать возможные темы для научно-практических работ, связанные как с изучением биологического разнообразия, так и с охраной озера Байкал.

Научно-практическая конференция по итогам изученной программы.

Цель – закрепление изученного материала через содержание выбранной в процессе обучения конкретной темы, использование полученных знаний в практической деятельности.

Мотивация на природоохранную деятельность осуществляется путем включения обучающихся в научно-практическую проектную деятельность при использовании программы «Введение в байкаловедение». Обучающиеся в течение учебного года выбирают свой проект, и в конце обучения защищают его на научно-практической конференции.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного-методического пособия «Байкаловедение» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

— отношение к учебному курсу «Байкаловедение» как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки.

Гражданское воспитание:

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в байкаловедении, медицине, биологии, географии, истории, литературе и экологии.

Эстетическое воспитание:

— понимание роли байкаловедения в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли наук в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая и туристическая экологическая активность);

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, области, региона, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с байкаловедением.

Экологическое воспитание:

— ориентация на применение знаний при решении задач в области окружающей среды;

- осознание экологических проблем озера Байкал и путей их решения;
 - готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
- Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***
- адекватная оценка изменяющихся условий;
 - принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
 - планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических и экологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации байкальских объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной экологобиологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических, экологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи по байкаловедению (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
- -давать оценку байкальской природе с эстетической точки зрения;
- -оценивать роль первопроходцев и ученых в освоении и исследовании озера Байкал;
- -характеризовать методы исследования живой и неживой природы Байкала;
- -узнавать на таблицах и рисунках основные виды животных и растений;
- -объяснять роль живых организмов в поддержании уникальных характеристик байкальской воды;
- -распознавать и описывать крупные группы байкальских водорослей, беспозвоночных и позвоночных животных;
- -объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды;
- -определять источники загрязнения и типы загрязнения окружающей среды и озера Байкал;
- -соблюдать нормы и правила поведения в природной среде на примере Байкала;

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной байкаловедческой задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных

возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых байкаловедческих, биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— применять байкаловедческие, биологические, географические, лимнологические, исторические, литературные термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и
 - -использовать имена первооткрывателей и ведущих ученых-исследователей Байкала и их роль в изучении озера;
 - -понимать методы изучения Байкала;
 - -различать основные группы животных и растений, в том числе,эндемиков Байкала, ихпищевые связи;
 - -обосновывать роль живой и неживой природы в поддержании основных характеристик байкальской воды;
 - -определятьроль пищевых взаимосвязей байкальских организмов в регулировании круговорота органического вещества в озере Байкал;
 - -аргументировать причины возрастания загрязнения окружающей среды и озера Байкал;
 - -использовать систему знаний о происхождении озера Байкал, сравнении его с другими пресноводными озерами;
 - -использовать системы научных знаний о живой природе Байкала и Прибайкалья и закономерностях ее развития;
 - -применять приобретенный опыт исследовательской работы при выполнении творческих работ;
 - -применять основные правила поведения на Байкале;
 - -применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни.
-
- характеризовать байкаловедение как науку об озере Байкал; называть характерные признаки, характеристику, географическое положение озера.
 - перечислять источники байкаловедческих знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с байкаловедением;
 - приводить примеры вклада российских учёных в развитие байкаловедения;
 - иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение; искусственным сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
 - проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
 - раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
 - приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
 - выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль наук в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний байкаловедения со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и практические работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать байкальские биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение объектов;
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании байкальских биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по байкаловедению, биологии, географии, истории, литературы, экологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии. -давать оценку байкальской природе с эстетической точки зрения;
- оценивать роль первопроходцев и ученых в освоении и исследовании озера Байкал;
- характеризовать методы исследования живой и неживой природы Байкала;
- узнавать на таблицах и рисунках основные виды животных и растений;
- объяснять роль живых организмов в поддержании уникальных характеристик байкальской воды, льда озера Байкал;
- распознавать и описывать крупные группы байкальских водорослей, беспозвоночных и позвоночных животных;
- объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды;
- определять источники загрязнения и типы загрязнения окружающей среды и озера Байкал;
- соблюдать нормы и правила поведения в природной среде на примере Байкала;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Знакомимся с Байкалом	4	0	1		<p>Ознакомление с объектами изучения байкаловедения, её разделами. Применение науки. Связь Байкаловедения с другими науками. Использование системы знаний о происхождении озера Байкал, в сравнении его с другими пресноводными озерами; давать оценку байкальской природе с эстетической точки зрения; освоение способов самоорганизации учебной деятельности: умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность; оценивать собственный вклад в деятельность работы в группах; проводить самооценку личных учебных достижений;</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).</p>	<p>Устный опрос; Фронтальный и индивидуальный опрос; Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета, обсуждение изображения картин Бориса Лебединского, работа со словарными словами. Отчеты по практической работе.</p>	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfb0aeln4aj.xn--p1ai/</p> <p>https://learningapps.org/view6678395</p> <p>https://learningapps.org/view3792601;</p> <p>https://learningapps.org/view3823023</p> <p>https://learningapps.org/view6678505.</p> <p>https://learningapps.org/view26016352</p> <p>https://learningapps.org/view14310657</p> <p>https://learningapps.org/view7608436</p> <p>https://learningapps.org/view7606013</p> <p>https://learningapps.org/view7605958</p> <p>https://learningapps.org/view6662502</p> <p>https://learningapps.org/view6616693</p> <p>https://learningapps.org/view3787951</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=pvastsju519</p>
2.	Легенды о Байкале	4	1	1		<p>«Легенда – важное послание из прошлого». Выбрать из легенд, представленных в учебном пособии, важную информацию, которые создатели легенд хотели донести через поколения. Представить ее в коротком сообщении.</p> <p>Определять связь легенды с фольклёрными произведениями. Высказывать своё отношение к событиям И героям легенды. Характеризовать</p>	<p>Работа с информацией, составление интеллект-схемы. Отчеты по практической работы. Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов); Презентация творческих и исследовательских работ с</p>	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfb0aeln4aj.xn--p1ai/</p> <p>https://learningapps.org/view8236293</p> <p>https://learningapps.org/view23477307</p> <p>https://learningapps.org/view23477142</p> <p>https://learningapps.org/view23426374</p> <p>https://learningapps.org/view23425349</p> <p>https://learningapps.org/view23414509</p>

					<p>главных героев и их поступки. Определять сюжет, композиционные и художественные особенности. Формулировать вопросы к отдельным фрагментам сказки. Легенды, были.</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).</p>	<p>использованием новых информационных технологий;</p>	<p>https://learningapps.org/view8236288 https://learningapps.org/view8236270 https://learningapps.org/view7604146 https://learningapps.org/view8165916</p>
3.	Первооткрыватели и исследователи Байкала	5	0	1	<p>Развивать уважительное отношение к деятелям науки и к истории человечества; Понимать ценность труда в жизни человека и общества. Ознакомление и характеризуют учения подвига землепроходцев Сибири, знакомиться с дополнительной информацией о польских и российских ученых, условиях, в которых они жили и становились известными учеными.</p> <p>Умение оценивать роль первопроходцев и ученых в освоении и исследовании озера Байкал.</p> <p>Использование системы научных знаний о живой природе Байкала и Прибайкалья и закономерностях ее развития. Применение приобретенного опыта исследовательской работы исследователей Байкала при выполнении творческих работ.</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p>	<p>• Устный опрос; Фронтальный и индивидуальный. Групповые опросы. Отчеты по практической работе. Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов).</p> <p>• Презентация мини-творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.</p>	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--p1ai/ https://learningapps.org/view7599219</p>

					Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).		
4.	Кто и как изучает Байкал	6	1	1	<p>Практическое ознакомление с методами проведения научных исследований и оформлению их результатов. Ознакомиться с методами отлова, подсчета и изучения микроскопических организмов. Получение новых знаний с помощью математических расчетов. Обогатить знания о климате прошлого и современных методах изучения климата и геологии озера Байкал. Ознакомление с методами, эксперимент, классификация, измерение и описание.</p> <p>Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами.</p> <p>Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах байкальских растений и животных и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Понимание, с какой целью оформляются патенты на изобретения и открытия. Понимание значение терминов, запоминание их.</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Фронтальный и индивидуальный опрос. •Отчеты по практическим работам. •Творческие задания (защита рефератов и проектов. моделирование процессов и объектов). •Презентация мини-творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий; Кроссенсы. 	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--p1ai/</p> <p>https://learningapps.org/view3792674</p> <p>https://learningapps.org/view7598602</p> <p>https://learningapps.org/view7605723</p> <p>https://learningapps.org/view3812939</p> <p>https://learningapps.org/view3808833</p> <p>https://learningapps.org/view6593517</p> <p>https://learningapps.org/view7609139</p> <p>https://learningapps.org/view7609134</p> <p>https://learningapps.org/view7599275</p> <p>https://learningapps.org/view3812939</p>

5.	Вода Байкала	4	0	1	<p>Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Объяснение роли живых организмов в поддержании уникальных характеристик байкальской воды, льда.</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).</p>	<p>Устный опрос.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Фронтальный и индивидуальный опрос. •Отчеты по практическим работам. •Творческие задания (защита рефератов и проектов. •Творческие задания (защита рефератов и проектов. моделирование процессов и объектов). •Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий; Кроссенсы. 	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--plai/</p> <p>https://learningapps.org/view7614840</p> <p>https://learningapps.org/view6594293</p>
6.	Кто в Байкале живет	4	1	1	<p>Ознакомление с организациями, обитающими на Байкале. Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.</p> <p>Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания; Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).</p> <p>Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы;</p> <p>Распознавание и описание крупных групп байкальских водорослей, беспозвоночных и позвоночных животных. Различать основные группы животных и растений, в том числе, эндемиков Байкала, их пищевые связи. Определять роль пищевых взаимосвязей байкальских организмов в регулировании круговорота органического вещества в озере Байкал. Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты,</p>	<p>Зачет;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Фронтальный и индивидуальный опрос; •Отчеты по лабораторным работам; •Творческие задания (защита рефератов и проектов; •Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов); •Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий; Кроссенсы. 	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--plai/</p> <p>https://learningapps.org/3747980</p> <p>https://learningapps.org/view3738624</p> <p>https://learningapps.org/view3748311</p> <p>https://learningapps.org/view21276956</p> <p>https://learningapps.org/view18275798</p> <p>https://learningapps.org/view14285031</p> <p>https://learningapps.org/view7614840</p> <p>https://learningapps.org/view7612722</p> <p>https://learningapps.org/view7610384</p> <p>https://learningapps.org/view7609126</p> <p>https://learningapps.org/view7608442</p> <p>https://learningapps.org/view3779525</p> <p>https://learningapps.org/view16249139</p> <p>https://learningapps.org/view3678190</p> <p>https://learningapps.org/view3778784</p> <p>https://learningapps.org/view3748311</p> <p>https://learningapps.org/view3748269</p> <p>https://learningapps.org/view3778789</p>

					использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования. Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий).		
7	Человек и Байкал	4		2	<p>Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</p> <p>Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).</p> <p>Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды, - источников загрязнения и типы загрязнения окружающей среды и озера Байкал.</p> <p>Обоснование правил поведения человека в природе, на озере Байкал</p> <p>Соблюдение норм и правил поведения в природной среде на примере Байкала.</p> <p>Применение приобретенного опыта исследовательской работы при выполнении творческих работ; полученных знаний для решения практических задач в повседневной жизни.</p> <p>Умение формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы, формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>Умение самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Отчеты по лабораторным работам; •Творческие задания (защита рефератов и проектов; <p>моделирование процессов и объектов).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий. <p>Кроссенсы. Составление коллективного проекта</p>	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--p1ai/</p> <p>https://learningapps.org/view6395790.</p> <p>https://learningapps.org/view23308947</p> <p>https://learningapps.org/view6621467</p> <p>https://learningapps.org/view6619888</p>

					(в том числе с использованием информационных технологий).		
8	Экскурсии и Научно-практическая конференция	3	1	0	<p>Мотивация на природоохранную деятельность осуществляется путем включения обучающихся в научно- практическую проектную деятельность при использовании программы «Введение в байкаловедение». Закрепление изученного материала через содержание выбранной в процессе обучения конкретной темы, использование полученных знаний в практической деятельности, через НПК.</p>	<p>Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.</p>	<p>https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--p1ai/</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	8			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Знакомимся Байкалом Практическая работа № 1. «Славное море, священный Байкал!». Ознакомление с песнями, посвященными Байкалу, с использованием возможности интернет ресурсов.Подготовить презентацию с использованием аудио- и видеозаписей.	1	0	1		Устный опрос. Фронтальный и индивидуальный опрос.
2.	Географические особенности озера.	1	0	0		Работа с информацией, составление интеллект-схемы.
3.	Происхождение географических названий.	1	0	0		Устный опрос. Фронтальный и индивидуальный опрос.
4.	В чем ценность Байкала.	1	0	0		Самооценка с использованием «Оценочного листа».
5.	Легенды о происхождении Байкала.	1	0	1		Практическая работа; Отчеты по лабораторным работам. Работа с информацией, составление интеллект- схемы.
6.	Легенда о Байкале и его дочери Ангаре.	1	0	0		Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов);

						Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.
7.	Знакомство с легендами о Прибайкалье.	1	0	1		Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов). Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.
8.	Легенды о происхождении озера Байкал. Практическая работа № 2. «Легенда – важное послание из прошлого».	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов). Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.
9.	История освоения Байкала.	1	0	0		Устный опрос; Работа с информацией, составление интеллект-схемы.
10	История освоения Байкала.	1	0	0		Поиск информации, анализ полученной информации.

11	Первые описания Байкала.	1	0	0		Поиск информации, анализ полученной информации.
12	Исследования Байкала в 18 веке.	1	0	0		Поиск информации, анализ полученной информации. Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов); •Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.
13	Исследования Байкала в 19 и 20 веках. Практическая работа № 3. «Особенности личности ученых-исследователей Байкала 19 и 20-го веков».	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Творческие задания (защита рефератов и проектов; моделирование процессов и объектов).
14	Кто изучает Байкал.	1	0	0		Устный опрос; Фронтальный и индивидуальный опрос; Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.
15	Байкальская «машина времени». Как и для чего изучают климат прошлого на Байкале. Промежуточный контроль.	1	0	1		; Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжет. Тестирование.

16	Многообразие «невидимок». Методы отлова, подсчета и изучения мелких и микроскопических организмов.	1	0	1		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.
17	«Живая» математика. Сколько нерпы и рыбы на Байкале.	1	0	0		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.
18	Путешествия в глубины Байкала. Подводные исследования.	1	0	0		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.
19	Байкал из любой точки Земли. Дистанционные наблюдения. Практическая работа №4. «Дистанционные наблюдения за природой подводного и наземного мира Байкала» Практическая работа № 4. «Возможности Байкальского музея в дистанционном изучении озера Байкал»	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов, моделирование процессов и объектов).
20	Формирование вод Байкала.	1	0	0		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета,
21	Характеристики байкальской воды. Практическая работа № 5. «Физические и химические характеристики воды»	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов; моделирование процессов и объектов).
22	Виды льда.	1	0	0		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.

23	Байкал – «фабрика чистой воды».	1	0	0		Работа с текстом, анализ информации, просмотр, видеосюжета.
24	Кто в Байкале для его обитателей пищу производит.	1	0	0		Работа с информацией, составление интеллект-схемы.
25	Кто в Байкале воду очищает. Практическая работа № 6. «Байкал - фабрика чистой воды».	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов; моделирование процессов и объектов).
26	Какие позвоночные животные встречаются только в Байкале	1	0	0		Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов; моделирование процессов и объектов).
27	Пищевая цепь: кто кого ест в Байкале. Практическая работа №6 «Пищевые цепи в толще воды».	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов; моделирование процессов и объектов)
28	Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду.	1	0	0		Работа с информацией, составление интеллект-схемы.

29	Источники и виды загрязнения на Байкале.	1	0	0		Работа с информацией, составление интеллект-схемы.
30	Правила поведения на Байкале.	1	0	0		Работа с информацией, составление интеллект-схемы.
31	Охрана озера Байкал. Практическая работа №7 «Минимизация влияния туристической деятельности на Байкал».	1	0	1		Отчеты по практическим работам. Работа по группам. Творческие практические задания (защита проектов; моделирование процессов и объектов).
32	Экскурсии «Ознакомление с биологическим разнообразием озера Байкал в аквариумных экспозициях. Ознакомление с обитателями прибрежной и глубоководной зоны озера Байкал»: «Изучение влияния человека на побережье и прибрежное мелководье озера Байкал».	1	0	0		Экскурсия Работа с информацией Бэкскурсовода, составление интеллект-схемы.
33	Научно-практическая конференция	1	0	1		Итоговая защита проектов.
34	Научно-практическая конференция	1	0	1		Итоговая защита проектов.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Кузеванова Е.Н. Введение в байкаловедение. – учебное пособие для 5 класса. Иркутск. – 2019. – 184 с.
2. Кузеванова Е.Н., Климентьева Т.Н., Стенина Н.В. Электронная рабочая тетрадь к учебному пособию Е.Н. Кузевановой «Введение в байкаловедение». Иркутск. – <https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfb0aeln4aj.xn--p1ai/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Байкал – жемчужина России: рекомендательный список литературы / сост. В. А. Копылова; ред. И. Б. Бражникова. – Иркутск: Иркут. обл. дет. б-ка им. Марка Сергеева, 2017. – 28 с.
2. Байкальские уроки. Методические материалы для экологического образования в летнее время (на примере экологической тропы и образовательного берегового маршрута в районе поселка Листвянка). - Иркутск, 2006. -159 с.
3. Бенедикт Дыбовский. – Новосибирск: Наука, Сиб. Изд. фирма РАН, 2000. – 296 с.
4. Байкал в вопросах и ответах / Г.И. Галазий. - 6-е изд., испр, и доп. - Иркутск: 2017. 339 с.
5. Географическая энциклопедия Иркутской области: общий очерк / редактор Л. М. Корытный. - Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2017. – 335 с.
6. Гольдфарб С.И. Мир Байкала / С.И. Гольдфарб. — Иркутск: Репроцентр А1, 2010. — 630 с.
7. Гольдфарб С.И. Байкал: (истории Сибирской старины) / Станислав Гольдфарб. - Иркутск: Принт-Лайн, 2019. – 160 с.
8. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2017 году». - Иркутск. - 2019.
9. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды в Иркутской области". – Иркутск. - 2019.
10. Губайдулина А. Стоп-кадр: книга стихов / Анастасия Губайдулина. – Иркутск. - 2009. - 35 с.
11. Гурулев, С. А. Реки бассейна Байкала: историко-топонимический словарь / С. А. Гурулев; науч. ред. Л. М. Корытный. - Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2012. - 379 с.
12. Климентьева Т.Н., Стенина Н.В. Байкальские забавы. Учебно-методическое пособие. - Иркутск: Репроцентр А1. – 2012. - 179 с.
13. Кузеванова Е.Н. Олимпиада по байкаловедению. Иркутск, 2010. - 80 с.
14. Кузеванова Е.Н. Байкаловедение. Живой мир Байкала. Человек и Байкал. - 3-е изд., переработ., дополн. - Иркутск: ИООО «Байкал-ЭкоСеть». - 2012. - 224 с.
15. Кузеванова, Е.Н. Комплект контурных карт озера Байкал. Пособие для курса Е.Н. Кузевановой, В.Н. Сергеевой «Байкаловедение: Байкал с древних времен до наших дней» 5 (6) класс / Е.Н. Кузеванова; под ред. Ю.М. Юрина, И.Л. Толмачевой, Э.Ю. Беловой, Е.В. Дубининой. – Иркутск: ОАО «ВостСиб АГП». - 2013. – 24 с.
16. Летали ли динозавры? – Наука в Сибири, 27 марта 2015 г. – Режим доступа: <http://www.sbras.info/articles/simply/letali-li-dinozavry>, свободный.
17. Попов В.В. Кадастр позвоночных животных Иркутской области, не относящихся к объектам охоты и водным биологическим ресурсам, обитающих на территории Иркутской области / В. В. Попов. - Байкальский центр полевых исследований "Дикая природа Азии". - 3-е издание, дополненное. - Иркутск: Время странствий, 2018. - 97 с.
18. Русинек О.Т., Тахтеев В.В., Гладкочуб Д.П. и др. Байкаловедение: в 2 кн.-Кн.2. -Новосибирск: Наука, 2012.
19. Стародумов, В. П. Сказки озера Байкал / В. П. Стародумов; худож. К. Соловьёва. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 86 с.
20. Тахтеев В.В.Байкаловедение как рассказ о Родине // Экология и жизнь. – 2010. - № 9 (106). - С. 40–44.
21. Тахтеев В.В. О взаимодействии научного байкаловедения и «занимательной» науки: проблемы и перспективы развития направления // Актуальные вопросы деятельности академических естественно-научных музеев: Матер. Междунар. науч. конф., 3–7 февраля 2010 г., пос. Листвянка Иркутской обл. – Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2010. – С. 170–173.
22. Тахтеев В.В., Говорухина Е.Б., Механикова И.В. Ночная тайна Байкала // Экология и жизнь. – 2006. – № 5 (54). – С. 56–61.

23. Тахтеев, Вадим Викторович. Фауна и экология бокоплавов озера Байкал: учебное пособие / В. В. Тахтеев, С. И. Дидоренко. - Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2015. - 115 с.
24. Тахтеев В.В. Хрустальное сердце России. Природа Байкала с древности до наших дней / Вадим Тахтеев; научный редактор А. Н. Матвеев. - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2019. - 142 с.
25. Фролов А.О. Юрская флора и растительность Иркутского угольного бассейна/А. О. Фролов, И. М. Мащук; ответственный редактор К. Г. Леви. - Иркутск: 2018. - 541 с.
26. Эндемики Байкала от А до меня: некоторые представители эндемичной флоры и фауны озера Байкал. – Иркутск: Журнал «Сибирячок», 2015.
27. Южный Байкал: природа и люди. – Иркутск : Изд-во «Отгиск», 2019. – 270 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Асламова С.Н., Сергиенко С.М. Удивительное путешествие Сибирячка по Байкалу / С.Н. Асламова, С.М. Сергиенко. Художественное оформление А.М. Муравьев. Иркутск: Редакция журнала "Сибирячок", 2002. - 96 с.
2. Байкал в вопросах и ответах / Г.И. Галазий. - 6-е изд., испр. и доп. - Иркутск: 2017. - 339 с. Кардашевская П.А. Исследователи Байкала / Отв. ред. В.В. Тахтеев. – Иркутск: Иркут. ун-т, 2001. – 56 с.
3. Кузеванова Е.Н. Олимпиада по байкаловедению. Иркутск, 2010. - 80 с.
4. Тахтеев В.В., Говорухина Е.Б., Механикова И.В. Ночная тайна Байкала // Экология и жизнь. – 2006. – № 5 (54). – С. 56–61.
5. Тахтеев В.В. Море загадок. Рассказы об озере Байкал. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2001. – 160 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Кузеванова Е.Н., Климентьева Т.Н., Стенина Н.В. Электронная рабочая тетрадь к учебному пособию Е.Н. Кузевановой «Введение в байкаловедение». Иркутск. – <https://xn--n1aeq.xn--80aabgkfa0aeln4aj.xn--p1ai/>
2. Библиография научных работ о Байкале <http://lin.irk.ru/bibl/>
3. Зоологические экскурсии по Байкалу <http://zooexcurs.narod.ru/general/titul.htm>
4. Материалы ИООО «Ассоциация Байкальская экологическая сеть» <https://www.facebook.com/groups/619447108260071>
5. Материалы по географии и достопримечательным местам Байкала @MyWildSiberia
6. Материалы сайта Байкальского музея СО РАН на канале ютуб <https://www.youtube.com/channel/UCb5JFXr0fz0UVb-CyT3FuSQ>
7. Новости науки в Лимнологическом институте СО РАН <http://www.lin.irk.ru/>
8. Учебные материалы по байкаловедению: www.ecosystema2008.narod.ru
9. <https://learningapps.org/>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Интерактивные средства обучения (доска, компьютер, мультимедийный проектор,), аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеоинформации.
2. Демонстрационные таблицы на печатной основе. Портреты исследователей озера Байкал. Атласы озера Байкал. Фотоальбомы озера Байкал.
3. Коллекция медиаресурсов (фото, аудио и видеотека о Байкале, биологические энциклопедии, словари, справочники, дидактические материалы к основным разделам и темам).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Микроскопы, предметные и покровные стёкла, микропрепараты, лупа, препаровальные иглы, пинцеты, скальпель, весы, мерные цилиндры, пипетка, чашки Петри.

