

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района Иркутской области общеобразовательная школа № 4

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра образования «Точка»
Иркутск

Петухова Н.А.



Н.А. Петухова 2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ШР «СОШ № 4»

Петухова С.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Экология Байкала»

6 – 8 класс

Разработчик:

Петухова Наталья Анатольевна

ИИО

учитель географии

ИИО

Шелехов, 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время влияние деятельности человека на окружающую среду значительно возросло. Техника и промышленное производство создали реальную угрозу всем живым организмам, населяющим нашу планету. В связи с этим возникла острая необходимость в правильном прогнозировании последствий воздействия человека на природу и формировании у людей экологического сознания уже на этапе школьного образования. Экологические проблемы современного общества привели школу к пересмотру ряда педагогических позиций, к переосмыслению некоторых сторон научно-теоретической и практической системы воспитания. Сейчас современное общее экологическое образование рассматривается как гуманитарно-естественнонаучное образование, направленное на формирование у учащихся основ экологической образованности, экологического мышления и исполнения правовых и нравственных обязанностей в области охраны окружающей среды, здоровья человека, рационального потребления природных ресурсов.

Таким образом, можно утверждать, что в начале XXI века сложились предпосылки для создания новой модели экологического образования.

Актуальность программы «Экология Байкала» связана с тем, что крупнейшим природным объектом не только российского, но и мирового масштаба в Иркутской области является озеро Байкал, а современные экологические знания должны преподаваться с учетом региональных особенностей.

Программа дает возможность в течение двух лет сформировать у учащихся 6, 7 и 8 классов комплекс теоретических и практических знаний о возникновении и функционировании уникальной байкальской природы, о проблемах хозяйственной деятельности на берегах Байкала и о методах гармонизации отношений «человек-природа». Внимание школьников привлекается к особенностям и чувствительности биологического разнообразия Прибайкалья и озера Байкал к хозяйственной деятельности, к проблемам взаимодействия человека и природы. Программа направлена на усиление эмоциональности восприятия материала и на формирование личной заинтересованности учащихся в сохранении уникальной природы родного края.

Важным аспектом устойчивого развития является формирование природоохранного сознания, экологически ориентированных жизненных установок, традиций и навыков у молодежи.

Программа «Экология Байкала» позволит влиять на развитие гражданской позиции молодежи, ориентированной на природосберегающее поведение.

Работа по программе способствует развитию у обучающихся любви к отечеству, к своей земле, родному дому, семье.

Программа рассчитана на 2 года обучения и состоит из 2 разделов:

I раздел. «Озеро Байкал: География. Гидрология. Методы исследования Байкала», 6 (7) класс, 34 часа;

II раздел «компоненты природы: Живой мир Байкала. Человек на Байкале, Экологические проблемы», 7 (8) класс, 34 часа.

Рабочая программа является неотъемлемой частью основной образовательной программы основного общего образования.

Цель курса – способствовать созданию условий для формирования у учащихся экологической культуры, комплексного представления об общих закономерностях развития природы и общества, формировать понимание того, что природа составляет первооснову становления и существования человека через изучение теоретических знаний об озере Байкал и выполнение практических работ, мониторинга для комплексного изучения озера.

Задачи курса:

- сформировать систему комплексных географических знаний о Байкале;
- развивать географическую культуру и географическое мышление, и связанных с ним умений оценивать природные условия и ресурсы с точки зрения жизненных потребностей человека, и его хозяйственной деятельности;
- развивать у учащихся специальные и общеучебные умения, позволяющие им самостоятельно приобретать новую географическую информацию из различных источников - это прежде всего умения читать и сопоставлять различные виды географических карт, текстовой материал, статистический материал;
- способствовать воспитанию экологической культуры, которая в процессе изучения курса и в последующем позволит определиться учащимся с реальным вкладом в преодоление негативных влияний

на природу, пресечением действий, приносящих ущерб природе, разъяснением и пропагандой законов о ее охране.

- развивать познавательный интерес учащихся к происходящим в природе, географическим явлениям и процессам.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Освоение учебного предмета «Экология Байкала» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к объектам природного наследия как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в изучение озера Байкал.

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 изучении и охране оз. Байкал, медицине, биологии, географии, истории, литературы и экологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли изучения Байкала 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.

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.

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, физическая, туристическая и 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 Байкалом.

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 изучению Байкала (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 задачи по изучению и охране Байкала; 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 знаний об изучаемых объектах;
- 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 биологические, географические, лимнологические, исторические, литературные термины и понятия 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, их пищевые связи;
- обосновывать роль живой и неживой природы в поддержании основных характеристик байкальской воды;
- определять роль 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.
- перечислять источники знаний о Байкале; характеризовать значение биологических знаний для современного человека;
- характеризовать профессии, связанные с изучением и деятельностью на озере Байкал;
- приводить примеры вклада российских учёных в развитие Байкала;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану;
- выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности основных групп байкальских растений и животных;
- раскрывать понятие об условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека;
- анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль наук в практической деятельности человека;
- 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;
- 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;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого курса;
- давать оценку байкальской природе с эстетической точки зрения;
- оценивать роль первооткрывателей 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.

Формы проведения занятий.

- Лекция,
- путешествие,
- исследование,
- конференция,
- экскурсия,
- проблемно – ценностное общение,
- практикум,
- сочинение,
- диалог,
- деловая или ролевая игра,
- защита проектов,
- викторина,
- творческий отчет.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение.

Предмет, изучаемый в курсе, его уникальность. Основные географические характеристики. Характеристики Байкала как объекта Всемирного наследия.

Практическая работа № 1. Тема: Географическое положение озера Байкал.

Кто и как изучает Байкал.

Основные научные организации, изучающие Байкал. Научно-исследовательские институты Сибирского отделения Академии наук России. Открытия. Изобретения. Патенты. Методы изучения геологии, истории климата байкальского побережья. Методы отлова, подсчета и изучения живых организмов. Подводные исследования и дистанционные наблюдения.

Практическая работа № 2. Тема: Методы исследования Байкала.

Происхождение озера Байкал.

Рифтовое происхождение Байкала. Схема возникновения рифта. Землетрясения и вулканы. Причины землетрясений, сейсмические зоны Байкала. Регистрация, измерения и прогнозирование землетрясений. Крупнейшие землетрясения на Байкале. Действия во время землетрясения. Горячие источники на Байкале – дополнительные свидетельства активности земной коры.

Геологические этапы развития Байкала. Дорифтовый, предрифтовый, рифтовый этапы. Климат, растительный и животный мир. Современное геологическое строение Байкальской котловины, климат, растительный и животный мир.

Практическая работа № 3. Тема: Землетрясения.

Климат и погода на Байкале.

Особенности климата и погоды. Температура воды и воздуха. Атмосферные осадки. Туманы. Облачность. Продолжительность солнечного сияния. Смена сезонов. Главные ветры на Байкале – Верховик, Култук, Баргузин, Горная, Сарма, Шелонник. Течения и обмен воды в Южной, Средней и Северной котловинах. Сезонные изменения температуры воды. Прямое и обратное температурное расслоение. Гомотермия. Ледовый режим. Влияние глобального потепления климата.

Практическая работа № 4. Тема: Ветры Байкал.

Практическая работа № 5. Тема: Свойства байкальской воды.

Вода Байкала.

Вода Байкала – возобновимый природный ресурс. Постоянные и временные притоки. Наиболее крупные притоки Байкала – Селенга, Баргузин, Турка, Култук, Слюдянка, Утулик, Снежная, Выдринная, Хара-Мурин, Голоустная, Бугульдейка, Верхняя Ангара, Кичера. Свойства байкальской воды.

Содержание минеральных веществ. Прозрачность. Насыщенность кислородом. Байкал - фабрика чистой воды.

Природа Прибайкалья.

Высотная поясность. Растительный и животный мир. Особо охраняемые природные территории. Национальные парки и заповедники Прибайкалья. Памятники природы на Байкале: Шаман – камень, Шаманский мыс, мыс Бурхан, утес Саган – Заба, пещера Мечта, бухта Песчаная.

Жизнь в озере Байкал.

Биологическое разнообразие в озере Байкал. Растительный мир – высшие растения и водоросли. Бактерии. Животный мир. Простейшие животные. Донные животные. Планктонные животные. Водные насекомые. Рыбы. Нерпа.

Зоны жизни. Байкальские сообщества. Пищевые связи водных обитателей Байкала.

Практическая работа № 6. «Байкал фабрика чистой воды».

Человек и Байкал

Когда люди появились на Байкале. Как люди заселяли Прибайкалье. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Охрана окружающей среды. Влияние человека на озеро Байкал. Чужеродные виды растений и животных в озере Байкал. Влияние туристов и отдыхающих на озеро Байкал. Как мы охраняем озеро Байкал. Что такое устойчивое развитие.

Практическая работа № 7. «Кто загрязняет Байкал?».

Практическая работа № 8. «Минимизация влияния туристической деятельности на Байкал».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения

№	Тема урока	Кол-во часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение.	1	Беседа	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/vvedenie.html
Знакомимся с Байкалом				https://xn--nlaeq.xn--80aabgkfb0aeln4aj.xn--plai/ https://learningapps.org/view3792674
2	Кто и как изучает Байкал?	1	Конференция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/kto-izuchaet-baikal.html
3	Изучение истории климата и геологии Байкала. Обитатели Байкала.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/obitateli-baikala.html
4	Подводные исследования и дистанционные наблюдения.	1	Конференция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/podvodnye-issledovaniya-i-distancionnye-nabludeniya.html
Происхождение озера Байкал				https://xn--nlaeq.xn--80aabgkfb0aeln4aj.xn--plai/ https://learningapps.org/view6678395
5	Как образовался Байкал.	1	Проблемно – ценностное общение	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/kak-obrazovalsja-baikal.html
6	Дорифтовый этап.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/proishozhdenie-ozera-baikal-doriftovyi-y.html
7	Были ли динозавры на Байкале?	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/byli-li-dinozavry-na-baikale.html
8	Предрифтовый этап.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/proishozhdenie-ozera-baikal-predriftovyi.html
9	Рифтовый этап. Первая стадия (30 – 3 млн лет назад).	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/riftovyi-yetap-pervaja-stadiya-30-3-mln.html
10	Рифтовый этап. Вторая стадия (3 млн лет назад – настоящее время).	1	Конференция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/riftovyi-yetap-vtoraja-stadiya-3-mln-let.html
Геологические особенности Байкала				https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/geologicheskie-osobennosti-baikala-relef.html
11	Береговая линия.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/geologicheskie-osobennosti-baikala-bereg.html
12	Рельеф дна.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/geologicheskie-osobennosti-baikala-relef.html
13	Острова.	1	Беседа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%B#%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B8_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0
14	Общие сведения о горных породах и минералах.	1	Практикум	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/obschie-svedeniya-o-gornyh-porodah-i-min.html
15	Горное обрамление Байкала.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/gornoe-obramlenie-baikala.html
16	Памятные геологические места.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-

	Месторождения Слюдянского района.			baikale/baikalovedenie/pamjatnye-geologicheskie-mesta.html
17	Памятные геологические места. Юго – Западный берег Байкала.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/yugo-zapadniy-bereg-baikala.html
18	Памятные геологические места. Западный берег Байкала.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/zapadniy-bereg-baikala-granity-rapakivi-.html
19	Памятные геологические места Среднего Байкала.	1	Конференция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/pamjatnye-geologicheskie-mesta-srednego-.html
Климат и погода на Байкале				https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB
20	Температура воздуха.	1	Беседа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82
21	Атмосферные осадки. Туманы. Облачность.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/osobennosti-klimata-i-pogody-na-baikale.html
22	Продолжительность солнечного сияния.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/osobennosti-klimata-i-pogody-na-baikale.html
23	Смена сезонов.	1	Диалог	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/osobennosti-klimata-i-pogody-na-baikale.html
24	Главные ветры на Байкале.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/vetry.html
25	Течения и обмен воды.	1	Практикум	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/techenija-i-obmen-vody.html
26	Сезонные изменения температуры воды.	1	Диалог	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/sezonnye-izmenenija-temperatury-vody-led.html
27	Ледовый режим.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/chto-my-uznali-o-klimata-i-pogode-na-bai.html
Вода Байкала.				https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B
28	Вода Байкала – частично возобновимый ресурс.	1	Проблемно – ценностное общение	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/voda-baikala-chastichno-vozobnovimyi-pri.html
29	Содержание минеральных веществ в байкальской воде.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/svoistva-baikalskoi-vody.html
30	Прозрачность воды.	1	Практикум	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/svoistva-baikalskoi-vody.html
31	Насыщенность кислородом	1	Беседа	https://baikalru.ru/baikal/detjam-o-baikale/baikalovedenie/svoistva-baikalskoi-vody.html
Что мы узнали о Байкале?				https://yandex.ru/video/preview/7785225632856823473
32	Что мы узнали о Байкале.	1	Викторина	
33	Работа над докладами о Байкале.	1	Исследование	
34	Защита работ.	1	Защита проектов	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 год обучения

№	Тема урока	Кол-во часов	Форма проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение.	1	Диалог	
Природа Прибайкалья.				http://baikalfund.ru/baikal/geography/nature/index.wbp?doc_id=f7774b4a-a268-4d06-bf23-aaf61718521b
2	Высотная поясность. Растительность: степи, луга, болота.	1	Лекция	https://old.bigenc.ru/geography/text/5870085
3	Горные леса. Высокогорные субальпийские и альпийские луга	1	Путешествие	https://old.bigenc.ru/geography/text/5870085
4	Горная тундра. Четыре путешествия по Прибайкалью.	1	Путешествие	https://old.bigenc.ru/geography/text/5870085
5	Животный мир степей, лугов и болот.	1	Диалог	https://old.bigenc.ru/geography/text/5870085
6	Животный мир горных лесов и высокогорья.	1	Диалог	http://baikalfund.ru/baikal/geography/nature/index.wbp?doc_id=f7774b4a-a268-4d06-bf23-aaf61718521b
7	Национальные парки.	1	Конференция	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%9E%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0
8	Заповедники.	1	Экскурсия	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%9E%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0
9	Памятники природы на Байкале. Шаман – камень. Шаманский мыс.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/sakralnye-mestana-baikale/shaman-kamen.html
10	Мыс Бурхан. Утес Саган – Заба	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/sakralnye-mestana-baikale/mys-buran-skala-shamanka.html
11	Пещера Мечта. Бухта Песчаная.	1	Путешествие	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/pamjatniki-prirody-i-istorii-nauki.html
Жизнь в озере Байкал				https://dzen.ru/a/ZCcoub16qWSOyHX7
12	Растительный мир Байкала. Высшие водные растения.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/vodnye-rastenija.html
13	Водоросли.	1	Диалог	https://studfile.net/preview/5612255/page:13/
14	Фитопланктон.	1	Диалог	http://irkipedia.ru/node/24062/talk
15	Бактерии.	1	Диалог	http://irkipedia.ru/content/mikroorganizmy_baykala
16	Животный мир. Простейшие животные.	1	Диалог	https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/vodnye-bespozvonochnye-ameboidnye-pijavk
17	Донные животные. Губки. Моллюски.	1	Диалог	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/zhizn-na-dne-baikale-bentos.html
18	Амфиподы. Байкальские черви.	1	Диалог	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/zhizn-na-dne-baikale-bentos.html
19	Планктонные животные.	1	Практикум	https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/vodnye-bespozvonochnye-ameboidnye-pijavk
20	Водные насекомые.	1	Диалог	http://irkipedia.ru/content/bespozvonochnye_baykala_rucheyniki
21	Рыбы. Омуль. Осётр.	1	Экскурсия	https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/ryby
22	Рыбы. Желтокрылка.	1	Экскурсия	https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/ryby

	Длиннокрылка. Голомянка.			irkutskoi-oblasti/ryby
23	Нерпа.	1	Экскурсия	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/nerpa-mlekipitayushee-baikala.html
24	Зоны жизни. Байкальские сообщества.	1	Лекция	http://bic.iwlearn.org/ru/atlas/atlas?b_start:int=37
25	Пищевые связи водных обитателей Байкала.	1	Проблемно – ценностное общение	http://irkipedia.ru/content/soobshchestva_gidrobiontov_baykala_troficheskie_svyazi
Человек и Байкал				https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/antropogennye-vlijaniya-na-baikale.html
26	Когда люди появились на Байкале.	1	Исследование	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/chelovek-na-baikale.html
27	Как люди заселяли Прибайкалье.	1	Конференция	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0
28	Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду.	1	Проблемно – ценностное общение	https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/zagryaznenie-ozera-bajkal#i-2
29	Охрана окружающей среды.	1	Конференция	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F
30	Влияние человека на озеро Байкал.	1	Диспут	https://vseprovodu.ru/ozera/bajkal/zagryaznenie-baykala
31	Чужеродные виды растений и животных в озере Байкал.	1	Лекция	https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/hozjaistvennoccennnye-organizmy-baikala.html https://baikalru.ru/baikal/baikal-v-voprosah-i-otvetah/vodnye-rasteniya.html
32	Влияние туристов и отдыхающих на озеро Байкал.	1	Проблемно – ценностное общение	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB#%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC
33	Ка мы охраняем озеро Байкал.	1	Конференция	https://docs.cntd.ru/document/901732256
34	Что такое устойчивое развитие.	1	Диалог	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5

Материально — тематическое обеспечение учебного предмета.

1. цифровая лаборатория по физике «Архимед»
2. цифровая лаборатория по биологии «Архимед»
3. Специальное сопровождение:
 - Атлас и определитель пелагиобионтов Байкала / О.А. Тимошкин, Г.Ф. Мазепова,
 - Байкал: Атлас. – М.: Роскартография
 - Изображение флоры и фауны озера Байкал.
 - Учебные фильмы об озере Байкал.