

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Управления образования администрация Ангарского городского округа
МАОУ "Гимназия № 8"

РАССМОТРЕНО
Заведующий отделением
Клочкова Е.А
Протокол заседания
отделения №1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
Чурахина Е.Н
Протокол заседания НМС №1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Черниговская О.И
Приказ № 280
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Байкаловедение»
для обучающихся 7 класса

Пояснительная записка

Программа «Байкаловедение, 7 класс» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015) и на основе программы спецкурса Е.Н. Кузевановой и Н.В. Мотовиловой по байкаловедению для 5, 6 (7) классов.

Программа подготовлена с учетом итогов городского эксперимента в 2008-2009 гг. и в 2011-2014 гг.: Приказ № 214-08-1806/9 от 03.11.2009 УО КСПК администрации г. Иркутска. Начальник Управления; Распоряжение № 268 от 22.03.2011 г. УО КСПК администрации г. Иркутска. Начальник Управления; Приказ УО КСПК администрации г. Иркутска «Об открытии эксперимента по апробации учебно– методического комплекта «Байкаловедение» № 214-08-1364/11 от 01.09.2011г.; Приказы «О продолжении эксперимента» 31.09.2012 г. № 214-08-1496/12; 01.09.2013 № 214-08-1373/13 областного эксперимента в 2011-2014 гг.; Распоряжение Министерства образования Иркутской области №268-мр от 22.03.2011 и рекомендации Регионального учебно-методического совета Иркутской области по приведению УМК по байкаловедению в соответствие с ФГОС по результатам рассмотрения итогов эксперимента на совещании 11.11.2015 г.

Программа ориентируется на указания письма Минобрнауки РФ от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования», в котором даны рекомендации по структуре учебных программ.

Программа разработана в соответствии с региональной программой развития образования Иркутской области с учетом региональных социально-экономических, экологических и других особенностей региона (Постановление Правительства Иркутской области от 24.10.2013 № 456-пп), в соответствии с пунктом 1.1 статьи 8 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., на основе ФГОС, примерных (типовых) программ и авторской концепции построения содержания учебного курса Е.Н. Кузевановой «Байкаловедение, 6 класс», «Байкаловедение», 7 класс.

Актуальность программы

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 29.12.2012 N 273-ФЗ, статья 71 Федерального закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Важным аспектом устойчивого развития России является формирование экологического мировоззрения на примере Байкала у поколения, которое через 10-20 лет после окончания средней школы будет принимать участие в экономическом развитии государства. Озеро Байкал является крупнейшим природным объектом всемирного наследия, природной и социокультурной ценностью, важным звеном в экономическом развитии территории Байкальского региона.

В связи с этим, актуальность программы «Байкаловедение» заключается не только в углублении знаний по географии, биологии и экологии, но и в получении личностных, метапредметных и предметных результатов и региональных ценностных ориентиров, связанных с озером Байкал.

Программа дает возможность в течение двух лет сформировать комплекс теоретических и практических знаний о разнообразии наземной флоры и фауны Прибайкалья и озера Байкал, о геологической истории формирования котловины озера и изменений климата, геологических достопримечательностях озера, истории формирования экологического движения, законах, охраняющих озеро Байкал и экологических закономерностях на примере уникального озера.

Программа «Байкаловедение» позволяет привязать к региональным особенностям знания обучающихся по биологии, географии, экологии, способствует развитию исследовательских умений и навыков, прививает интерес природе родного края,

формирует чувство ответственности за сохранность окружающего мира. Она направлена на усиление эмоциональности восприятия материала и на формирование личной заинтересованности в сохранении уникальной природы родного края; развивает гражданскую позицию, ориентированную на природосберегающее поведение.

Концепция содержания учебного курса «Байкаловедение» построена на следующих положениях:

экологическое образование обучающихся базируется на формировании мотивации к познанию и применению общих экологических закономерностей к природе Байкала; экологическое мировоззрение формируется на понимании тесных взаимосвязей и взаимовлияния элементов природы и человеческой деятельности, а также на ценностном подходе к объекту всемирного природного наследия ЮНЕСКО - озеру Байкал; курс «Байкаловедение» является неотъемлемой частью патриотического воспитания молодежи, так как формирует любовь к своей Родине, природе Байкальского региона, способствует воспитанию российской гражданской идентичности.

Новизна курса заключается в формировании учащимися знаний и представлений об истории формирования котловины озера Байкал, современном климате и биологическом разнообразии флоры и фауны Байкала и Прибайкалья как единого целого, об особо охраняемых территориях, об освоении Байкала в XX веке, создании законодательства по охране уникального озера, а также о формировании гражданского общества на Байкальской природной территории на примерах защиты и охраны озера. В программе показана взаимосвязь живых и неживых компонентов природы и хозяйственной деятельности, примеры, на которых общество, защищая уникальную ценность – Байкал, формировало граждански ответственных лиц и природоохранные проекты, вовлеченных в работу по охране и благоустройству байкальской территории. В связи с этим возможно использование некоторых разделов программы на уроках биологии, экологии, истории и географии. Программа предназначена для изучения в 7 классе в качестве спецкурса и рассчитана на 34 часа в год.

Цель реализации программы:

Формирование основ экологического мировоззрения через осознание уникальности озера Байкал как региональной ценности мирового масштаба, в котором человек является не центром, а частью природы.

Задачи:

развивать мотивацию к познанию и природоохранному поведению через изучение географических и биологических особенностей озера Байкал, экологических закономерностей и хозяйственного освоения его берегов;

создавать условия для овладения ключевыми компетентностями: (учебно-познавательным, ценностно-смысловыми, общекультурным);

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.

Планируемые результаты обучения

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- термины, используемые в курсе;
- разнообразие и особенности животного и растительного мира озера Байкал, а также прибайкальских степей, лугов и болот, горной тайги, альпийских лугов и горной тундры;
- о формировании байкальской котловины и озера Байкал;
- об основных горных породах и минералах Байкала и местах их расположения вокруг озера;
- об эпохе динозавров вокруг Байкала в Добайкальский период и о ближайших местах находок динозавров к востоку и западу от Байкала;
- строение береговой линии Байкала, расположение на карте Байкала наиболее примечательных мысов, заливов, бухт, губ и соров;
- о рельефе дна Байкала и строении байкальской котловины;
- о влиянии водной массы Байкала на погоду и климат прибрежной части озера;
- о влиянии Приморского и Байкальского хребтов на движение холодных потоков воздуха в сторону Байкала;
- о байкальских ветрах;
- о влиянии температуры воды и течений на неоднородность распределения в озере живых организмов;
- об особо охраняемых территориях в Прибайкалье;
- об этапах хозяйственного освоения озера Байкал и его влиянии на окружающую природу и озеро Байкал;
- об основных законах, охраняющих озеро Байкал;
- об экологических закономерностях и их действии на примере озера Байкал.

Учащиеся должны уметь:

- делать выводы о причинах разнообразия видов в Байкале;
- оценивать роль растений и животных в жизни человека;
- анализировать причины исчезновения видов на Земле;
- анализировать различия растительного и животного мира западного и восточного берегов Байкала;
- находить сходство и различия растительного и животного мира степей, болот, лугов горных лесов, альпийских лугов, горной тундры;

- оценивать влияние осадков и высоты над уровнем моря на разнообразие растительного мира.
- сравнивать особенности климата, растительного и животного мира байкальской территории на разных этапах геологического формирования озера Байкал;
- распознавать горные породы и минералы Байкала по внешним признакам;
- показывать на схеме озера Байкал расположение геологических достопримечательностей на Байкале.
- на основе научных фактов делать предположения о возможных местах нахождения останков динозавров на Байкале.
- находить на карте Байкала наиболее крупные и примечательные мысы, заливы, губы, бухты и соры;
- понимать и объяснять причины запаздывания сезонных изменений на Байкале;
- сравнивать особенности погоды и климата на западном и восточном берегу Байкала;
- классифицировать байкальские ветры;
- определять безопасные виды хозяйственной деятельности на Байкале;
- знать и объяснять содержание экологических и биологических технологий и альтернативных видов энергии.

Метапредметные результаты обучения:

- Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека и собственное влияние на природную среду;
- освоить способы самоорганизации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность; оценивать собственный вклад в деятельность работы в группах; проводить самооценку личных учебных достижений;
- овладеть элементами исследовательской и проектной деятельности (умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи);
- самостоятельно проводить поиск информации: находить в текстах, словарях и справочниках значения терминов, необходимую информацию (в том числе с использованием информационных технологий);
- формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдения, сравнения), составление его плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулирование выводов по результатам исследования;
- умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- коммуникативные умения: корректное ведение диалога и участия в дискуссии, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Личностные результаты обучения:

- применение основных принципов и правил отношения к природе на примере озера Байкал;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

- овладение интеллектуальными умениями (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- сформированность эстетического отношения к природе;
- реализация этических установок по отношению к открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области байкаловедения в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Методы проведения занятий

Использование программы предполагает разные *методы проведения занятий*: работа под руководством учителя (усвоение и закрепление теоретического материала, составление таблиц и схем), самостоятельная работа, работа в группах, парах, индивидуальная работа.

Уделяется внимание практическим занятиям, обеспечивающим связь теории и практики, содействующим выработке у школьников умений и навыков применения знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы.

Предполагается самостоятельное изучение учебного материала, его повторение, работа с электронными носителями информации, литературными источниками, просмотр фильмов, сюжетов, и др.

Для развития творческого мышления и навыков мыслительной деятельности, для формирования умений принятия обоснованного и инициативного решения проблем и ситуаций, формирования и развития общекультурных и профессиональных компетенций используются методы активного обучения (деловые и ролевые игры, метод анализа конкретных ситуаций, методы мозговой атаки с оценкой идей) и др.

Формы обучения

При освоении программы используются следующие *формы обучения*: общие формы обучения: теоретические и практические;

по организации учащихся - коллективные, групповые, индивидуальные;

по месту проведения занятия - аудиторные и внеаудиторные.

Общеклассные формы организации занятий: урок, конференция, семинар, лекция, собеседование, консультация, лабораторно-практическая работа, программное обучение, зачетный урок.

Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповой лабораторный практикум, групповые творческие задания.

Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, работа с обучающими программами за компьютером.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ»

ЧАСТЬ 1. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: БАЙКАЛ С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАШИХ ДНЕЙ

РАЗДЕЛ 1. РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ БАЙКАЛА И ПРИБАЙКАЛЬЯ

Биологическое разнообразие наземного мира Прибайкалья. Биологическое разнообразие озера Байкал. Бактерии, бактериофаги и вирусы – не растения и не животные. Водоросли. Высшие водные растения Байкала. Процессы самоочищения водоема. Роль растений и животных в жизни человека.

РАЗДЕЛ 2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИБАЙКАЛЬЯ

Растительность и горное окружение Байкала. Степи, луга и болота. Горные леса. Высокогорные субальпийские и альпийские луга. Особенности распределения растительности на западном и восточном берегах Байкала. Четыре путешествия по Прибайкалью

РАЗДЕЛ 3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

Формирование байкальской котловины. Рифтовая зона. Сейсмическая активность. Добайкальский период. Строматолиты. Юрские леса. Добайкальский период. Динозавры. Древнебайкальский этап 70-30 млн. лет назад. Ранний байкальский этап 30 – 3,5 млн. лет назад. Современный байкальский этап: 3,5 млн. лет назад – настоящее время

РАЗДЕЛ 4. ГОРНОЕ ОКРУЖЕНИЕ БАЙКАЛА

Общие сведения о горных породах и минералах Байкала. Горное окружение Байкала. Геологические достопримечательности Южного Байкала. Геологические достопримечательности Юго-Западного Байкала. Геологические достопримечательности Западного побережья Байкала. Геологические достопримечательности Среднего Байкала. Геологические достопримечательности Малого Моря и острова Ольхон.

РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ КОТЛОВИНЫ БАЙКАЛА

Особенности строения береговой линии Байкала. Различные формы и названия береговой линии: мыс, залив, бухта, губа, сор. Рельеф дна. Особенности строения подводных склонов, каньонов, островов.

РАЗДЕЛ 6. КЛИМАТ И ПОГОДА НА БАЙКАЛЕ

Особенности климата и погоды. Влияние водной массы Байкала на погоду и климат прибрежной части озера. Причины различия осадков на западном, южном и восточном берегах Байкала. Байкальские ветры. Влияние сезонных изменений температуры воды и течений на распределение флоры и фауны Байкала и на обмен воды.

РАЗДЕЛ 7. ЭКСКУРСИИ. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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. Мотивировать обучающихся генерировать темы для научно-практических работ.

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 в процессе освоения программы «Байкаловедение». Обучающиеся в течение учебного года выбирают свой проект, и в конце обучения защищают его на научно-практической конференции.

Примерные темы работ для НПК

- Взаимосвязь растений, животных и человека.
- Влияние географических и климатических условий на растительность западных, южных и восточных берегов Байкала.
- Добайкальский период. Юрские леса. Добайкальский период. Динозавры.
- Различия флоры и фауны на берегах Байкала в процессе формирования его котловины.
- Путешествие вокруг Байкала: особенности горных пород и минералов. Особенности путешествий на Байкале в зимний период.
- Климат и погода на Байкале. Что должен знать путешественник?

ЧАСТЬ 2. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: ЭКОЛОГИЯ БАЙКАЛА. ЧЕЛОВЕК И БАЙКАЛ

РАЗДЕЛ 1. ФАУНА БАЙКАЛ

Простейшие, коловратки Байкала, разнообразие, особенности. Роль в экосистеме. Губки. Моллюски. Амфиподы. Байкальские черви. Турбеллярии. Планктонные животные. Эпишура. Макрогектопус. Водные насекомые: ручейники, хирономиды. Рыбы. Нерпа. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Роль организмов в пищевых отношениях.

РАЗДЕЛ 2. ЖИВОТНЫЙ МИР ПРИБАЙКАЛЬЯ

Разнообразие животного мира и горное окружение Байкала. Степи, луга и болота. Горные леса. Высокогорные субальпийские и альпийские луга. Связь видового разнообразия животного мира с типом растительности.

РАЗДЕЛ 3. КАК ЛЮДИ ЗАЩИЩАЮТ БАЙКАЛ

Проект взрыва истока реки Ангары. Кругобайкальская железная дорога. Протесты населения против проекта по отведению стоков с Байкальского целлюлозно-бумажного комбината в реку Иркут. Защита Байкала от проведения нефтепровода по северному берегу Байкала. Защита Байкала от влияния Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНЫ, ОХРАНЯЮЩИЕ ОЗЕРО БАЙКАЛ

Особо охраняемые территории на Байкале. Прибайкальский национальный парк. Забайкальский национальный парк. Байкало-Ленский заповедник. Байкальский заповедник. Баргузинский заповедник. Особенности деятельности, отличия. Особо охраняемые виды, растений и животных, редкие виды, эндемики. Памятники природы. Классификация, примеры.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ. ВСЕ СВЯЗАНО СО ВСЕМ

Пищевые связи и экосистема. Наука экология. Продуктивность озер. Эвтрофикация. Естественная и антропогенная эвтрофикация. История загрязнения Великих озер Северной Америки: ядовитые отходы, эвтрофикация. Развитие туризма и экологические проблемы на Байкале. Решение проблем бытовых отходов на Байкале. Проявления глобального потепления климата на Байкале. Экономика замкнутого цикла и экологическое предпринимательство. Биологические технологии, экологические технологии на Байкале. Четыре закона экологии.

РАЗДЕЛ 8. ЭКСКУРСИИ. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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. Мотивировать обучающихся генерировать темы для научно-практических работ.

2. 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 «Байкаловедение». Обучающиеся в течение учебного года выбирают свой проект, и в конце обучения защищают его на научно-практической конференции.

Примерные темы работ для НПК

- Биологическое разнообразие животного мира Байкала.
- История защиты Байкала от разрушительных последствий хозяйственного освоения его берегов.
- История восстановления земель от загрязнения на территории Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.
- Причины возникновения на байкальских берегах особоохраняемых территорий. Законы и правила хозяйственной деятельности на берегах Байкала.
- Причины эвтрофикации великих пресных озер Земли. Экологические технологии на Байкале.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ЧАСТЬ 1. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: БАЙКАЛ С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАШИХ ДНЕЙ

Содержание и вид работы	Общее количество часов
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАЗНООБРАЗИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ БАЙКАЛА И ПРИБАЙКАЛЬЯ	5
§ 1. Общие представления о биологическом разнообразии наземного мира Прибайкалья	1
§ 2. Общие представления о биологическом разнообразии озера Байкал	1
§ 3. Бактерии, бактериофаги и вирусы – не растения и не животные	1
§ 4. Водоросли	1
§ 5. Высшие водные растения Байкала	1
РАЗДЕЛ 2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИБАЙКАЛЬЯ	5
§ 6. Растительность и горное окружение Байкала. Степи, луга и болота	2
§ 7. Горные леса. Светлохвойная и темнохвойная тайга	1
§ 8. Высокогорные субальпийские и альпийские луга. Горная тундра	1
§ 9. Четыре путешествия по Прибайкалью	1
РАЗДЕЛ 3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ	8
§ 10. Как образовался Байкал	1
§ 11. Добайкальский период. Строматолиты. Юрские леса	1
§ 12. Добайкальский период. Динозавры	2
§ 13. Древнебайкальский этап 70-30 млн. лет назад	1
§ 14. Ранний байкальский этап 30 – 3,5 млн лет назад	1
§ 15. Современный байкальский этап: 3,5 млн. лет назад – настоящее время	2
РАЗДЕЛ 4. ГОРНОЕ ОКРУЖЕНИЕ БАЙКАЛА	9
§ 16. Общие сведения о горных породах и минералах	2
§ 17. Горное окружение Байкала	2
§ 18. Геологические достопримечательности Южного Байкала	1
§ 19. Геологические достопримечательности Юго-Западного Байкала	1
§ 20. Геологические достопримечательности Западного	1

побережья Байкала	
§ 21. Геологические достопримечательности Среднего Байкала	1
§ 22. Геологические достопримечательности Малого моря и острова Ольхон	1
ГЛАВА 5	
СТРОЕНИЕ КОТЛОВИНЫ БАЙКАЛА	3
§ 23. Береговая линия	2
§ 24. Рельеф дна. Подводные склоны. Каньоны	1
РАЗДЕЛ 6	
КЛИМАТ И ПОГОДА НА БАЙКАЛЕ	4
§ 25. Особенности климата и погоды	1
§ 26. Байкальские ветры	1
§ 27. Течения и обмен воды	1
§ 28. Сезонные изменения температуры воды.	1
Всего:	34

ЧАСТЬ 2. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: ЭКОЛОГИЯ БАЙКАЛА. ЧЕЛОВЕК И БАЙКАЛ

Содержание и вид работы	Общее количество часов
РАЗДЕЛ 1. ЖИВОТНЫЙ МИР ОЗЕРА БАЙКАЛ	10
§ 1. Простейшие. Коловратки.	1
§ 2. Губки.	1
§ 3. Моллюски.	1
§ 4. Амфиподы.	1
§ 5. Байкальские черви.	1
§ 6. Планктонные животные.	1
§ 7. Водные насекомые.	1
§ 8. Рыбы.	1
§ 9. Бычковые рыбы-эндемики желтокрылка, длиннокрылка, голомянка.	1
§ 10. Нерпа.	1
РАЗДЕЛ 2. ЖИВОТНЫЙ МИР ПРИБАЙКАЛЬЯ	4
§ 11. Степи.	1
§ 12. Луга и болота.	1
§ 13. Горные леса. Светлохвойная темнохвойная тайга.	1
§ 14. Животный мир высокогорья Прибайкалья.	1
РАЗДЕЛ 3. КАК ЛЮДИ ЗАЩИЩАЮТ БАЙКАЛ	4
§ 15. Проект взрыва истока реки Ангары.	1
§ 16. Как возникло экологическое движение в защиту Байкала	1
§ 17. Как защитили Байкал от проведения нефтепровода по берегу Северного Байкала.	1
§ 18. Как закрыли БЦБК	1
РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНЫ, ОХРАНЯЮЩИЕ ОЗЕРО БАЙКАЛ	6
§ 19. Создание на Байкале заповедников и национальных парков	1
§ 20. Национальные парки	1
§ 21. Заповедники	1
§ 22. Памятники природы на Байкале	1
§ 23. Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса	1
§ 24. Закон об охране озера Байкал	1
РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ. ВСЕ СВЯЗАНО СО ВСЕМ	10
§ 25. Пищевые связи. Экосистема	1
§ 26. Продуктивность озер	1
§ 27. История загрязнения Великих озер Северной Америки. Ядовитые отходы	1
§ 28. История загрязнения Великих озер Северной Америки. Эвтрофикация	1
§ 29. Развитие туризма и экологические проблемы на Байкале	1
§ 30. Решение проблем бытовых отходов на Байкале	1
§ 31. Проявления глобального потепления на Байкале	1
§ 32. Экономика замкнутого цикла и экологическое предпринимательство	1
§ 33. Использование биологических технологий	1
§ 34. Экологические технологии на Байкале	1
Всего:	34

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ
«БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п занятия	Содержание	Методические рекомендации	Основные виды деятельности обучающихся
ЧАСТЬ 1. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ. БАЙКАЛ С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАШИХ ДНЕЙ			
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАЗНООБРАЗИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ БАЙКАЛА И ПРИБАЙКАЛЬЯ (5 часов)			
1	Общие представления о биологическом разнообразии наземного мира Прибайкалья.	Урок-исследование Установление причинно-следственных связей; сравнение и группировка фактов и явлений;	Работа с текстом учебника, с дополнительными источниками информации; просмотр видеофрагмента. Работа в парах
2	Общие представления о биологическом разнообразии озера Байкал.	Урок-исследование Познакомить учащихся с биологическим разнообразием организмов, обитающих в озере Байкал, объяснить видовое разнообразие, приспособленностью к среде обитания	Выявлять и формулировать учебную проблему; составлять план решения проблемы (задачи) Работа с биологическими объектами (видео, рисунки, фотографии) давать характеристику животным и растениям озера Байкал, обращать внимание на эндемичные организмы, Фиксировать названия, особенности и оформлять результаты работы.

3	Бактерии, бактериофаги и вирусы – не растения и не животные	Проблемный урок Уметь раскрывать значение бактерий для Байкала.	Групповая форма работы с разными источниками информации, презентация результатов работы
4	Водоросли.	Урок-исследование Научить учащихся строить простые умозаключения по аналогии; сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий; фиксировать и оформлять результаты	Работа с таблицами, влажными препаратами, коллекциями и др. Определение принадлежности биологических объектов к одному из царств живой природы.
5	Высшие водные растения Байкала.	Частично поисковый: объяснять причины распространения высших водных растений на разных глубинах	В соответствии с задачами; находить вопрос, используя информацию, представленную в нескольких источниках. Работая в группе (паре) обосновывать свой ответ.
РАЗДЕЛ 2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИБАЙКАЛЬЯ (5 часов)			
6,7	Растительность и горное окружение Байкала. Степи, луга и болота	Урок путешествие Учить находить доказательства причин разнообразия растительности на берегах озера. Формирование бережного отношения к Байкалу через осмысление его особенностей	Работа с учебником, рабочей тетрадь, формулировать вопросы; строить речевые высказывания в соответствии с задачами урока.
8	Горные леса. Светло-хвойная и темнохвойная тайга.	Урок-путешествие Учить находить доказательства причин разнообразия растительности на берегах озера. Формирование бережного отношения к Байкалу через осмысление его особенностей	Работа с учебником, давать характеристику горных лесов и тайги Прибайкалья
9	Высокогорные субальпийские и альпийские луга. Горная тундра.	Урок путешествие Учить находить доказательства причин разнообразия растительности на берегах озера. Формирование бережного отношения к Байкалу через осмысление его особенностей	Работа с учебником, давать характеристику лугов и тундры Прибайкалья.
10	Четыре путешествия по	Урок-путешествие, применение	Обсуждение со сверстниками

	Прибайкалью.	полученных знаний при сравнении климатических условий и растительности разных территорий Прибайкалья	Выстраивание диалога, излагать и аргументировать свою точку зрения.
РАЗДЕЛ 3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ (8 часов)			
11	Как образовался Байкал	Урок-исследование, установление причинно-следственных связей между геологическими процессами, климатическими условиями и видовым разнообразием растительного и животного мира.	Работа с научными терминами, объяснение геологических процессов, происходящих на Байкале, используя знания, полученные при изучении других предметов.
12	Добайкальский период. Строматолиты. Юрские леса.	Урок-исследования Показать особенности данного геологического периода на Байкале.	Работы с содержанием текста учебника и другими источниками информации, подготовка презентационных материалов
13, 14	Добайкальский период. Динозавры.	Урок - исследование. Показать особенности данного геологического периода на Байкале.	Работы с содержанием текста учебника и другими источниками информации, подготовка презентационных материалов
15	Древнебайкальский этап. 70-30 млн лет назад.	Урок-исследование. Показать особенности данного геологического периода на Байкале.	Работы с содержанием текста учебника и другими источниками информации, подготовка презентационных материалов
16	Ранний байкальский этап. Первая стадия: 30– 3,5 млн. лет назад.	Урок-исследование. Показать особенности данного геологического периода на Байкале.	Работы с содержанием текста учебника и другими источниками информации, подготовка презентационных материалов
17, 18	Современный байкальский этап. Вторая стадия: 3,5 млн. лет назад – настоящее время.	Урок-исследование. Показать особенности данного геологического периода на Байкале.	Работы с содержанием текста учебника и другими источниками информации, подготовка презентационных материалов
РАЗДЕЛ 4. ГОРНОЕ ОКРУЖЕНИЕ БАЙКАЛА (9 часов)			
19, 20	Общие сведения о горных породах и минералах.	Практическая работа Развивать интересы и мотивы к изучению природных объектов; формировать целостное восприятие природы и осуществлять профориентационную работу.	Уметь работать с природными материалами, определять горные породы и минералы по описанию
21	Горное окружение Бай-кала.	Урок-путешествие Виртуальная экскурсия по Кругобайкальской железной	Работа с картой, характеристика геологических достопримечательностей,

		дороге	групповая работа по подготовке путешествия (презентации и т.п.)
22	Геологические достопримечательности Южного Байкала.	Урок-путешествие Виртуальная экскурсия по Слюдянскому району	Работа с картой, характеристика геологических достопримечательностей, групповая работа по подготовке путешествия (презентации и т.п.)
23, 24	Геологические достопримечательности Юго- Западного Байкала.	Урок - исследование Экскурсия по мысу Лиственничному	Исследовательская деятельность. Выбор и обоснование выбора объекта для своих исследований озера Байкал.
25	Геологические достопримечательности Западного побережья Байкала	Урок-путешествие Виртуальная экскурсия	Работа с картой, характеристика геологических достопримечательностей, групповая работа по подготовке путешествия (презентации и т.п.)
26	Геологические достопримечательности Среднего Байкала	Урок-путешествие Виртуальная экскурсия	Работа с картой, характеристика геологических достопримечательностей, групповая работа по подготовке путешествия (презентации и т.п.)
27	Геологические достопримечательности Малого Моря и острова Ольхон	Урок-путешествие Виртуальная экскурсия	Работа с картой, характеристика геологических достопримечательностей, групповая работа по подготовке путешествия (презентации и т.п.)
РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ КОТЛОВИНЫ БАЙКАЛА (3 часа)			
28, 29	Береговая линия	Урок-путешествие значение наземных и подводных видеокamer для наблюдений и изучения Байкала	Работа с разными источниками информации Объекты береговой линии Получать информацию, используя знания географии и навыки работы с картой
30	Рельеф дна. Подводные склоны. Каньоны.	Урок - исследование Подводные камеры и датчики на сайте Байкальского музея bm.isc.irk.ru	Устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами. Определение и выводы о значении подводных видеокamer для наблюдений и изучения Байкала.
РАЗДЕЛ 6. КЛИМАТ И ПОГОДА НА БАЙКАЛЕ (4 часа)			
31, 32	Особенности климата и	Урок-исследование. Рас-	Работа с различными источниками

	погоды. Байкальские ветры.	смотреть влияние водной массы Байкала на особенности климата и погоды на Байкале, важности научных знаний для жизни человека и развития территории.	информации.
33	Течения и обмен воды.	Проблемный урок. Разобрать механизмы движения воды в Байкале	Работа с различными источниками информации
34	Сезонные изменения температуры воды.	Проблемный урок. Формировать безопасное поведение в зависимости от изменений погоды и климата; основы экологического сознания как следствие признания ценности жизни необходимого бережного отношения к окружающей среде.	Работа с различными источниками информации
ЧАСТЬ 2. БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ. ЭКОЛОГИЯ БАЙКАЛА. ЧЕЛОВЕК И БАЙКАЛ			
РАЗДЕЛ 1. ФАУНА БАЙКАЛА – 10 часов			
35	Простейшие. Коловратки.	Урок-практикум. Познакомить с простейшими, организмами озера, разнообразием, особенностями, питанием. Роль в экосистеме. Новые понятия, термины.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
36	Губки.	Урок-практикум Донные животные. Губки. Внешний вид, особенности, разнообразие. Места обитания. Строение и питание. Роль в экосистеме.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
37	Моллюски	Урок-практикум Моллюски. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать

			факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
38	Амфиподы	Урок-практикум Амфиподы. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
39	Байкальские черви.	Урок-практикум Байкальские черви. Турбеллярии. Малоцетинковые черви - олигохеты. Многоцетинковые черви – полихеты. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
40	Планктонные животные: эпишура, макрогектопус.	Урок-практикум Планктонные животные - зоопланктон. Эпишура. Макрогектопус. Внешний вид. Разнообразие. Среда обитания. Питание. Роль в экосистеме.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
41	Водные насекомые: ручейники, хирономиды.	Урок-практикум. Водные насекомые: ручейники, хирономиды. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
42	Рыбы Байкала.	Урок-практикум Рыбы Байкала. Разнообразие: сибирский, сибирско-байкальский, байкальский	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение,

		комплексы. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме.	включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
43	Бычковые рыбы-эндемики желтокрылка, длиннокрылка, голомянка.	Урок-практикум Байкальские бычки. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания. Питание. Роль в экосистеме. Промысел. Оценка запасов омуля. Происхождение омуля.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
44	Нерпа.	Урок-исследование Нерпа – эндемик Байкала. Внешний вид. Разнообразие. Места обитания и размножение. Питание. Роль в экосистеме. Промысел.	Работа с различными источниками информации, решать проблему; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; сравнивать и группировать факты и явления; обрабатывать материалы видеофрагмента.
РАЗДЕЛ 2. ЖИВОТНЫЙ МИР ПРИБАЙКАЛЬЯ – 4 часа			
45	Степи	Урок-путешествие Степи. Общая характеристика. Распространение. Видовое разнообразие.	Групповая работа с разными видами источников информации, создание презентации по соответствующей природной зоне
46	Луга и болота.	Урок-путешествие Луга и болота. Общая характеристика. Распространение. Видовое разнообразие.	Групповая работа с разными видами источников информации, создание презентации по соответствующей природной зоне
47	Горные леса. Светло- хвойная темнохвойная тайга.	Урок-путешествие Горные леса. Светлохвойная темнохвойная тайга. Общая характеристика. Распространение. Видовое разнообразие	Групповая работа с разными видами источников информации, создание презентации по соответствующей природной зоне
48	Животный мир высокогорья.	Урок-путешествие Особенности животного мира в высокогорье Прибайкалья. Распространенные и редкие животные. Условия обитания	Групповая работа с разными видами источников информации, создание презентации по соответствующей природной зоне. Защита

		Меры охраны	групповой работы.
РАЗДЕЛ 3. КАК ЛЮДИ ЗАЩИЩАЮТ БАЙКАЛ – 4 часа			
49	Проект взрыва истока реки Ангары.	Урок - дискуссия Иркутская гидроэлектростанция. Цели и задачи строительства. Цели предполагаемого взрыва Шаман камня в истоке реки Ангары.	Работа с текстом учебника, обсуждение информации, аргументированное высказывание своего мнения.
50	Как возникло экологическое движение в защиту Байкала.	Урок-дискуссия Цели строительства и работа Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. Вред, наносимый Байкалу отходами комбината. Проект трубы для отвода стоков Байкальского целлюлозно-бумажного комбината в приток Ангары Иркут. Возникновение движения в защиту Байкала. Роль ученых в формировании общественного экологического движения. Экологическое просвещение населения.	Работа с текстом учебника, обсуждение информации, аргументированное высказывание своего мнения.
51	Как защитили Байкал от проведения нефтепровода по берегу Северного Байкала	Урок-дискуссия. Проект строительства нефтепровода по побережью Северного Байкала. Роль ученых, писателей, общественных организаций в формировании движения за перенос трубы к северу от побережья Байкала и в закрытии Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.	Работа с текстом учебника, обсуждение информации, аргументированное высказывание своего мнения.
52	Как закрыли БЦБК.	Проблемный урок Утилизация накопленных отходов за время работы БЦБК. Современные пути решения проблемы отходов БЦБК.	Работа с текстом учебника, Просмотр отрывков из кинофильма «У озера» обсуждение информации, аргументированное высказывание своего мнения.
РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНЫ, ОХРАНЯЮЩИЕ ОЗЕРО БАЙКАЛ – 6 ЧАСОВ			
53	Создание на Байкале заповедников и национальных парков	Проблемный урок Причины создания на Байкале особо охраняемых	Работа с текстом учебника, просмотр видеофрагментов, составление интеллект

		природных территорий. Различия и сходство природоохранных функций национальных парков и заповедников.	схем, таблиц, презентаций по ООПТ
54	Национальные парки.	Урок-путешествие Прибайкальский и Забайкальский национальные парки. Особенности природных поясов. Флора. Фауна	Работа с текстом учебника, просмотр видеофрагментов, составление интеллектуальных схем, таблиц, презентаций по ООПТ
55	Заповедники.	Урок-путешествие Баргузинский, Байкало-Ленский, Байкальский заповедники. Особенности природных поясов. Флора. Фауна	Работа с текстом учебника, просмотр видеофрагментов, составление интеллектуальных схем, таблиц, презентаций по ООПТ
56	Памятники природы на Байкале.	Урок путешествия Памятники природы на Байкале. Особенности памятников природы на Байкале. Шаман-камень. Шаманский мыс или мыс Шаманка. Мыс Бурхан. Утёс Саган-Заба. Пещера Мечта. Бухта Песчаная	Работа с текстом учебника, просмотр видеофрагментов, составление интеллектуальных схем, таблиц, презентаций по ООПТ
57	Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса	Урок-дискуссия. Береговая линия. Береговая полоса. Прибрежная защитная полоса. Водоохранная зона. Причины ограничения хозяйственной деятельности.	Работа с информацией из СМИ, обсуждение фактов, аргументированное мнение о решении проблемы.
58	Закон об охране озера Байкал	Проблемный урок Федеральный закон об охране озера Байкал. Причины возникновения закона. Виды хозяйственной деятельности, запрещенные в Центральной экологической зоне.	Знакомство с юридической литературой (текстами закона), аргументированное обсуждение об использовании законов на практике.
РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ. ВСЕ СВЯЗАНО СО ВСЕМ – 10 часов			
59	Пищевые связи. Экосистема.	Урок-исследование Круговорот органического вещества через пищевые цепи от растений-производителей к животным	Работа с литературой, составление схем пищевых цепей озера Байкал. Работа с терминологией, решение задач на продуктивность

		-потребителям к бактериям – разлагателям и вновь к растениям-производителям.	пищевых цепей.
60	Продуктивность озер.	Урок-исследование Продуктивность водоемов. Низкопродуктивные водоемы – олиготрофные, высокопродуктивные водоемы – эвтрофные. Бай- кал- ультраолиготрофный водоем.	Работа с учебником, с терминами. Составление таблицы сравнения озер России.
61	История загрязнения Великих озер Северной Америки. Ядовитые отходы.	Проблемный урок Развитие промышленности США и Канады на берегах Великих озер Северной Америки привели к загрязнению озер токсичными соединениями. Ядовитые вещества циркулируют в пищевых цепях и попадают на стол к населению с рыбой.	Работа с учебником. Обсуждение хозяйственной деятельности, стран приводящей к глобальным экологическим проблемам.
62	История загрязнения Великих озер Северной Америки. Эвтрофикация.	Проблемный урок Развитие сельского хозяйства США и Канады на берегах Великих озер Северной Америки привели к эвтрофикации водоемов и массовому развитию цианобактерий и выделению токсинов, отравляющих животных и людей. Точечные и распределенные источники загрязнений. Меры предотвращения эвтрофикации.	Работа с учебником. Обсуждение хозяйственной деятельности, стран приводящей к глобальным экологическим проблемам.
63	Развитие туризма и экологические проблемы на Байкале.	Урок-дискуссия Возрастание массового туризма и судоходства на Байкале при отсутствии очистных сооружений в местах размещения туристов и отсутствии системы сбора и переработки мусора привели к загрязнению прибрежных вод. Индикаторы загрязнения повышенное количество бактерий, химических загрязнений, а также массовое	Анализ источников СМИ о развитии массового туризма на Байкале.

		развитие нитчатой водоросли спиросиры.	
64	Решение проблем бытовых отходов на Байкале.	Проблемный урок Проблема бытовых отходов на Байкале. Создание систем канализации и очистки жидких бытовых отходов в населенных пунктах на Байкале. Сбор и переработка твердых бытовых отходов. Обратная связь: микропластик из воды опадает к людям с водой.	Работа с источниками сети интернет о современном состоянии проблем бытовых отходов на Байкале. Актуализация проблем
65	Проявления глобального потепления на Байкале.	Проблемный урок Глобальные периоды похолодания и потепления носят циклический характер и зависят от движения Земли и Солнца. В глобаль/*ное потепление последнего 100-летия большой вклад вносят парниковые газы от сжигания ископаемого топлива, сельского хозяйства, перегнивания бытовых отходов. За последние 100 лет температура воздуха на Байкале возрастает в 2 раза быстрее, чем, в среднем, на Земле.	Работа с источниками сети интернет о современном состоянии проблемы проявления глобального потепления на Байкале. Актуализация проблем
66	Экономика замкнутого цикла и экологическое предпринимательство.	Проблемный урок Линейная экономика. Экономика замкнутого цикла. Экологическое предпринимательство. Экологические игры.	Составление бизнес-плана туристической базы на Байкале и его защита.
67	Использование биологических технологий.	Проблемный урок Биологические технологии. Биологические добавки для очистки загрязненных территорий. Растения - биологические фильтры для нейтрализации сточных вод. Полигоны для нейтрализации накопленных в больших объемах опасных соединений.	Сравнение используемых технологий по защите озер на примере Байкала и озера Мичиган. Анализ полученной информации, перспективы использования современных технологий.