

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тарасинская средняя общеобразовательная школа

Утверждена приказом директора
МБОУ «Тарасинская СОШ»
№ 88/2 от 02.09.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественно- научной направленности
« Байкаловедение»

Дополнительная общеобразовательная программа по естественно- научной направленности « Байкаловедение» для учащихся составлена на основе методического пособия по внеурочной деятельности, автор программы Кузеванова Е.Н

Возраст детей от 11 до 13 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик программы:
Вандиу Татьяна Алексеевна
Педагог дополнительного образования

с. Тараса
2024 год

Пояснительная записка

Программа "Байкаловедение", 5 – 6 классы

Предлагаемая программа является дополненной и переработанной программой спецкурса «Байкаловедение» для учащихся 5 - 6,7 классов, которая была рекомендована к изданию Экспертным Советом ГУО и ПО Иркутской области (протокол от 18.04.2003 г.).

В соответствии со статьями 5 и 6 Закона «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры в Иркутской области» (2003 г.) и статьями 71 и 72 Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (2002г.), в содержании государственного образования России происходит ориентация на развитие регионального компонента экологического образования, на сохранение природы и улучшение качества окружающей среды и на устойчивое развитие регионов, что, в конечном итоге, является основой устойчивого развития России.

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность программ: «Байкаловедение» заключается не только в углублении знаний по географии, биологии и экологии, получении личностных, метапредметных и предметных результатов, но и в формировании региональных ценностных ориентиров, связанных с озером Байкал.

Целесообразность: подготовка детей к природоохранному и ресурсосберегающему поведению, формирование природоохранного мировоззрения и осознания уникальности озера Байкал как участка Всемирного природного наследия

Формы проведения занятий и виды деятельности: урок лекция, урок путешествие, урок экспедиция, урок исследование, урок инсценировка, урок экскурсия, мультимедиа – урок, проблемный урок

Отличительные особенности: рабочая программа предусматривает реализацию теоретической и практической части в течение 68 часов, в том числе отводится время на практикумы, уроки повторения, зачет. Сама специфика курса (практико-ориентированный) предполагает сочетание теоретических и практических занятий, а также проведение отдельных практикумов на занятиях теоретического характера в течение 10-15 минут, в зависимости от специфики темы. Преобладающей формой текущего контроля знаний является выполнение практических заданий, упражнений, анализ ситуаций, работа с тестами, выполнение мини-проектов. Формой проведения зачета является собеседование по контрольным вопросам и заданиям.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучение учащихся в возрасте от 11 до 15 лет.

Срок освоения программы: 2 года обучения – 68 недель

Форма обучения – очная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 учебному часу

Цель программы: подготовка обучающихся к природоохранному и ресурсосберегающему поведению, формирование природоохранного мировоззрения и осознания уникальности озера Байкал как участка всемирного природного наследия.

Задачи

образовательные: выявить качество и уровень овладения знаниями и умениями, полученными на предыдущих уроках по теме; обобщить материал как систему знаний.

воспитательные: воспитывать общую культуру, эстетическое восприятие окружающего, создать условия для реальной самооценки учащихся, реализации его личности.

Развивающие: развивать пространственное мышление, умение классифицировать, выявлять связи, формировать выводы; развивать коммуникативные навыки при работе в группах, развивать познавательный интерес; развивать умение объяснять особенности; закономерности, анализировать, сопоставлять, сравнивать и так далее.

Объем программы: 68 часов

Содержание программы

РАЗДЕЛ I, « БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: ГЕОГРАФИЯ. ГИДРОЛОГИЯ. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БАЙКАЛА»

Введение – 1 час

Предмет, изучаемый в курсе, его уникальность. Байкал – участок всемирного природного наследия. Легенды и сказания о Байкале.

География Байкала – 11 часов

Особенности географического положения озера Байкал. Водный бассейн Байкала.

Притоки. Ангара. Заливы, бухты, соры. Названия островов, их расположение, особенности геологии. Ландшафтное разнообразие побережья Байкала.

Климатические условия на Байкале. Температура воздуха и воды. Атмосферные осадки. Туманы. Ветры, шторма. Легенды и сказки о ветрах. Продолжительность сезонов года, их особенности. Ледовые явления.

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

Происхождение Байкала – 7 часов

Возникновение и формирование Байкала. Землетрясения и вулканы. Причины землетрясений, сейсмические зоны Байкала. Прогнозирование землетрясений. Действия во время землетрясения. Современное геологическое строение Байкальской котловины. Горные породы, минералы, полезные ископаемые. Вертикальный разрез Байкала. Глубины. Береговые склоны, подводные рельефы, каньоны, террасы. Рельеф дна. Связь с мантией Земли. Породная структура берегов и дна Байкала. Полезные ископаемые байкальского дна.

Практическая работа № 2. Тема: Полезные ископаемые.

Воды Байкала – 9 часов

Водный баланс и водообмен озера Байкал. Физические свойства воды. Прозрачность воды. Связь прозрачности с внешними факторами среды. Уникальные химические характеристики байкальской воды. Сравнение воды Байкала с водами других озёр мира. Температурный режим байкальских вод. Сезонная динамика температурных

изменений. Вертикальный обмен тепла. Тепловой режим и жизнь в Байкале. Течения в Байкале. Поверхностные течения. Влияние крупных рек (Селенга, Баргузин, Верхняя Ангара). Подлёдные течения. Присклоновые течения. Течения в придонном слое. Связь движения водных масс и пространственных изменений температуры с жизнью в толще вод Байкала. Ледовый режим. Время замерзания, толщина льда, период таяния льда на Байкале. Ледовые явления – трещины (становые щели), торосы, полыньи, сокуи и др.

Исследования озера Байкал – 6 часов

История открытия озера Байкал. Первые учёные, изучавшие Байкал, их вклад в исследования Байкала. Д.Г. Мессершмидт, И.Г. Гмелин, П.С. Паллас, И.Г. Георги, И.Д. Черский, Б.И. Дыбовский, В.А. Годлевский, Г.И. Верещагин. Современные исследователи и защитники Байкала. М.М. Кожов, О.М. Кожова, Г.И. Галазий. Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук, его вклад в изучение Байкала. Современные методы изучения Байкала. Методы наблюдения. Методы оценки численности обитателей Байкала. Методы изучения биологии, поведения обитателей Байкала. Подводные методы исследований. Аппарат для глубоководного погружения. Подводные съёмки. Эхолоты. Методы изучения прошлого Байкала.

Практическая работа № 3 Тема: Методы исследования Байкала

Планируемые результаты обучения: личностным результатом обучения байкаловедения является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных

мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Важнейшие личностные результаты обучения географии:

- умение формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- умение использовать географические знания для адаптации и созидательной деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса «Байкаловедение» является формирование

универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умения организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства

реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты:

Познавательные УУД:

- формирование и развитие посредством географического знания познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий:

Коммуникативные УУД:

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения курса «Байкаловедение» являются следующие умения:

Объяснять особенности географического положения озера Байкал; называть основные притоки озера

(перечислять, приводить примеры); острова (перечислять, кратко характеризовать); особенности климатических и погодных условий на озере; объяснять возникновение и геологическое происхождение Байкала, причины землетрясений;

знать историю открытия озера Байкал, современных исследователей и защитников Байкала; методы изучения озера Байкал; разнообразие растительного и животного мира в Байкале и на его побережье

(перечислять, приводить примеры редких, особо охраняемых и эндемичных видов);

основные особо охраняемые природные территории в Прибайкалье и Забайкалье (перечислять и кратко характеризовать); важнейшие природоохранные проблемы на Байкале. Показывать на карте место расположения озера Байкал; показывать по карте основные притоки озера Байкал, острова и заливы; находить на карте максимальную глубину озера Байкал; работать с литературой в библиотеке и составлять небольшие сообщения по темам занятий; выполнять несложные наблюдения и практические работы, фиксировать их в рабочих тетрадях.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАЗДЕЛ I

Программы «Байкаловедение»: География. Гидрология. Методы исследования Байкала»,
5 класс (34 час)

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ: раздела, темы урока.	часы
	<i>Введение.</i>	1
1	Предмет, изучаемый в курсе, его уникальность. Легенды и сказания о Байкале. Объект всемирного наследия.	1
	<i>География Байкала.</i>	11
2	Географическое положение озера Байкал. Ангара. Реки, впадающие в Байкал.	1
3	Береговая линия.	1
4	Заливы, бухты.	1
5	Острова. Название и расположение островов, их обитатели.	1
6	Горное окружение.	1
7	Ландшафтное разнообразие побережья Байкала.	1
8	Особенности климата на Байкале. Температура воздуха и воды. Осадки. Туманы.	1
9	Ветры. Шторма, легенды, сказки о ветрах.	1
10	Сезоны года. Продолжительность.	1
11	Ледовые явления	1
12	Урок повторения по теме: «География Байкала».	1
	<i>Происхождение Байкала</i>	7

13	Геологическое происхождение Байкала. История формирования Байкальской котловины.	1
14	История формирования Байкальской котловины.	1
15	Землетрясения, вулканы. Действия населения во время землетрясения. Прогнозирование.	1
16	Урок обобщения по теме: «Происхождение Байкала».	1
17	Контроль по теме: «Происхождение Байкала».	1
18	Полезные ископаемые. Горные породы, минералы	1
19	Современное геологическое строение Байкальской котловины. Связь с мантией Земли	1
	<i>Воды Байкала.</i>	9
20	Водный баланс Байкала. Источники поступления воды в озеро	1
21	Свойства воды. Прозрачность.	1
22	Особенности байкальской воды. Уникальность байкальской воды.	
23	Температурный режим байкальских вод.	1
24	Сезонные изменения t воды и жизнь в Байкале.	1
25	Течения в Байкале: поверхностные, присклоновые, в придонном слое, подлёдные.	1
26	Ледовый режим. Факторы.	1
27	Повторение по теме «Воды Байкала»	1
28	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Воды Байкала».	1
	<i>Исследования озера Байкал</i>	6
29	История открытия озера Байкала.	1
30	Изучение Байкала в XIX веке.	1
31	Изучение Байкала в XX веке.	1
32	Методы изучения Байкала. Современное изучение.	1
33	Урок обобщения по теме «Исследование озера Байкал».	1
34	Итоговый контроль по курсу «Гидрология. Методы исследования Байкала»	1

Практическая работа № 1. Тема: Географическое положение озера Байкал

Цель работы: Научиться находить на физической карте, глобусе озеро Байкал и отмечать на контурной карте его расположение, береговую линию, мысы, острова, полуострова, горное окружение.

Оборудование: Физическая карта России, контурные карты озера Байкал, цветные карандаши.

Ход работы:

1. Найти на физической карте России озеро Байкал.
2. Отметить границы озера на контурной карте.
3. Найти на физической карте озеро и подписать на контурной карте заливы, соры, бухты.
4. Отметить на контурной карте острова и подписать названия островов.
5. Пользуясь цветными карандашами отметить ландшафтное разнообразие побережья озера: горы, степи, луга, озёра, реки, мысы, острова, полуострова
6. Заполнить таблицу:

Объект	Географическое положение	Происхождение названия
--------	--------------------------	------------------------

7. Сделать вывод: что вы узнали нового и чему научились при выполнении практической работы.

Практическая работа № 2. Тема: Полезные ископаемые

Цель: Научиться различать основные минералы Прибайкалья.

Оборудование: Набор минералов Прибайкалья. Контурная карта, карта полезных ископаемых Прибайкалья.

Ход работы:

1. Познакомиться с минералами Прибайкалья, научиться их различать.
2. Ознакомиться с залеганием полезных ископаемых в Прибайкалье.
3. Нанести на контурную карту места залегания полезных ископаемых в Прибайкалье.
4. Сделать вывод, чему новому научились при выполнении работы.

Практическая работа № 3. Тема: Методы исследования Байкала

Цель работы: Познакомиться с современными методами изучения Байкала.

Оборудование: Кинозарисовка «Современные методы исследований озера Байкал» (или выезд на берег озера).

Ход работы:

1. Наблюдение за отбором биологических проб.
2. Знакомство с методами определения численности планктонных видов растений и животных.
3. Знакомство с методами определения численности омуля.
4. Знакомство с методами определения численности нерпы.

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся по II разделу «Байкаловедение: Животный мир Байкала. Человек на Байкале»

Учащиеся должны знать:

- разнообразие растительного и животного мира в Байкале и на его побережье (перечислять, приводить примеры редких, особо охраняемых и эндемичных видов);
 - основные высотные пояса в Прибайкалье и Забайкалье (перечислять и кратко характеризовать);
 - основные особо охраняемые природные территории в Прибайкалье и Забайкалье (перечислять и кратко характеризовать);
 - основные жизненные функции важнейших групп растений и животных озера Байкал (питание, развитие, размножение); особенности пищевых отношений;
 - как и когда человек появился на Байкале (на уровне представлений);
 - изменения на побережье Байкала и в озере Байкал, вызванные деятельностью человека (на уровне общих представлений);
 - виды загрязнений, источники загрязнений (перечислить и кратко охарактеризовать);
 - законы об охране природы и озера Байкал (на уровне общих представлений);
 - важнейшие природоохранные проблемы на Байкале (перечислить и кратко характеризовать);
- понятие об устойчивом развитии и путях его достижения.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять несложные наблюдения и практические работы, фиксировать их в рабочих тетрадях;

- пользоваться простейшими измерительными приборами и лабораторным оборудованием (лупой, учебным микроскопом и др.);
- рассматривать мельчайшие объекты живой природы под микроскопом;
- показывать на карте Прибайкалья и Забайкалья основные высотные пояса;
- составлять простейшие цепи питания байкальских организмов;
- оценивать по определенным критериям степень воздействия человека на озеро Байкал и его побережье;
- составлять небольшие рефераты на основе собственных наблюдений за природными процессами и явлениями, практической работы, материалов учебника и дополнительной литературы, рекомендованной педагогом и подобранной самостоятельно.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ II,

«БАЙКАЛОВЕДЕНИЕ: ЖИВОЙ МИР БАЙКАЛА. ЧЕЛОВЕК НА БАЙКАЛЕ»

Введение – 1 час

Предмет, изучаемый в курсе. Его уникальность. Биологическое разнообразие, проблемы загрязнения и охраны озера Байкал.

Жизнь на байкальских берегах – 11 часов

Биологическое разнообразие Прибайкалья и Забайкалья. Высотная поясность. Альпийский пояс. Альпийские луга и горная тундра. Горные леса. Темнохвойная и светлохвойная тайга. Степи. Луга и болота. Растительный и животный мир. Редкие, исчезающие виды и эндемичные виды растений, наземных животных и птиц. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Задачи ООПТ. Охрана редких, исчезающих и эндемичных растений и животных. Красные книги. Прибайкальский и Забайкальский национальные парки. Сходство и различие растительного и животного мира. Байкало-Ленский, Байкальский и Баргузинский заповедники. Особенности растительного и животного мира заповедников и их охраны. Памятники природы на побережье.

Практическая работа №1 «Животный и растительный мир Байкала»

Жизнь в озере Байкал - 14 часов

Биологическое разнообразие озера Байкал. Эндемики Байкала. Условия, формирующие эндемизм. Растительный мир. Высшие водные растения, водоросли. Донные водоросли, поясность и сезонность развития донных водорослей.

Доминирующие виды. Эндемичные виды донной растительности. Фитопланктон. Видовое разнообразие. Доминирующие виды. Особенности развития фитопланктона в разные сезоны года и в разные годы. Роль фитопланктона в пищевых отношениях. Бактерии. Роль бактерий в Байкале. Простейшие. Коловратки. Пищевое поведение, сезонное развитие. Донные животные. Губки. Видовое разнообразие. Строение и питание. Размножение. Моллюски Байкала. Видовое разнообразие. Строение, жизнедеятельность, роль в самоочищении Байкала. Гаммариды. Разнообразие. Представители, особенности биологии развития и поведения. Байкальские черви. Турбеллярии, олигохеты, полихеты. Особенности их строения и жизнедеятельности. Планктонные животные. Байкальская эпишура. Макрогектопус. Строение, питание,

особенности поведения. Водные насекомые. Хируномиды, ручейники. Особенности строения, развития. Роль в пищевых отношениях обитателей Байкала. Общая характеристика рыб. Сибирский, сибирско-байкальский, байкальский комплексы. Омуль. Осетр. Особенности обитания, строения. Коммерческий вылов, браконьерство. Желтокрылка, длиннокрылка, голомянка. Особенности строения, питания, размножения. Значение в пищевых взаимоотношениях. Нерпа. Биология развития. Особенности жизнедеятельности. Состояние популяции нерпы. Зоны жизни. Байкальские сообщества. Роль прибрежной зоны в жизнедеятельности обитателей Байкала. Пищевые связи. Роль живых организмов, обитающих в Байкале, в круговороте органического вещества.

Практическая работа № 2. Рыбы Байкала.

Человек на Байкале - 8 часов

Как люди появились на Байкале. Стоянки древнейших людей. Как люди заселяли Прибайкалье. Курыканы. Монголы. Буряты. Занятия охотой, сельским хозяйством, рыболовством. Русские землепроходцы. Строительство острогов. Взаимодействие с местными жителями. Развитие торговых отношений. Добыча полезных ископаемых.

Хозяйственное освоение озера. Туризм. Загрязнители. Загрязнения. Источники загрязнений. Виды загрязнителей. Химические, биологические, тепловые загрязнения.

Российские законы по охране окружающей среды. Проблема хозяйственных и бытовых отходов. Общественное движение по охране окружающей среды. Правила поведения на природе. Влияние человека на озеро Байкал. Источники загрязнения Байкала. Влияние туристов и отдыхающих на озеро Байкал. Классификация отходов.

Влияние отходов. Количество отходов. Правила поведения на Байкале.

Государственная система охраны озера. Закон об охране озера Байкал. История его создания. Зонирование территории вокруг Байкала. Виды деятельности, запрещенные в «центральной экологической зоне». Что такое «устойчивое развитие». Как человек нарушает устойчивое развитие. Что необходимо делать для устойчивого развития на Байкале.

Практическая работа № 3. Экологические проблемы и пути их решения на Байкале.

Календарно - тематический план

РАЗДЕЛ II Программы «Байкаловедение»: Живой мир Байкала. Человек на Байкале». 6 класс (34 час)

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ: раздела, темы урока.	час
	ВВЕДЕНИЕ	1
1	Уникальность предмета. Биологическое разнообразие. Проблемы загрязнения и охраны озера Байкал.	1
	ЖИЗНЬ НА БАЙКАЛЬСКИХ БЕРЕГАХ.	11
2	Биологическое разнообразие. Прибайкалья и Забайкалья. Условия обитания. Исчезающие виды. Эндемики	
3	Высотные пояса Прибайкалья и Забайкалья. Альпийский пояс. Виды растений и животных.	1
4	Горные леса. Приспособленность к среде обитания растительности и животного мира.	1
5	Степь. Приспособленность к среде обитания растений и животных. Редкие и исчезающие виды растения и животные.	1

6	Луга и болота. Растительность и животный мир.	1
7	Особо охраняемые территории. Национальные парки, заповедники, заказники.	
8	Прибайкальский национальный парк (ПНП). Флора и фауна.	1
9	Забайкальский национальный парк (ЗНП). Специфика растительного и животного мира.	1
10	Байкало-Ленский, Баргузинский и Байкальский заповедники. Специфика растительного и животного мира.	1
11	Памятники природы на побережье Байкала.	1
12	Урок повторения по теме: «Жизнь на Байкальских берегах.	1
	ЖИЗНЬ В ОЗЕРЕ БАЙКАЛ.	14
13	Биоразнообразие озера Байкал. Эндемизм обитателей Байкала.	1
14	Высшие водные растения, донные водоросли и фито - планктон.	1
15	Бактерии, простейшие, коловратки. Их роль в жизни Байкальских обитателей. Губки. Представители. Пищевые связи. Роль в экосистеме Байкала.	1
16	Моллюски. Строение, среда обитания, представители, пищевые связи. Роль в экосистеме Байкала. Урок обобщения по теме: «Жизнь на Байкальских берегах.	1
17	Контроль знаний по теме «ЖИЗНЬ НА БАЙКАЛЬСКИХ БЕРЕГАХ.»	1
18	Гаммариды. Представители, особенности строения, биологии строения и развития.	1
19	Зоопланктон, преобладающий вид эпишура.	1
20	Байкальские черви. Турбеллярии, олигохеты, поли - хетты. Жизнедеятельность, строение, значение в экосистеме Байкала.	1
21	Водные насекомые. Хирономиды. Ручейники.	1
22	Рыбы Байкала. Общая характеристика. Промысловые. Эндемики. Соровые рыбы.	1
23	Нерпа. Гипотезы о происхождении. Биология. Миграционные пути. Роль в пищевых связях.	1
24	Зоны жизни. Байкальские сообщества.	1
25	Пищевые связи. Взаимосвязь организмов в Байкале. Круговорот органического вещества.	1
26	Итоговый урок. Что мы узнали об озере Байкал.	1
	ЧЕЛОВЕК НА БАЙКАЛЕ.	8
27	Как люди появились на Байкале и заселяли Прибайкалье и Забайкалье.	1
28	Загрязнители. Загрязнения. Источники загрязнений.	1
29	Охрана окружающей среды. Законы.	1
30	Влияние человека на озеро Байкал. Источники загрязнения. Последствия загрязнения.	1
31	Вселение чужеродных видов в озеро Байкал.	1
32	Влияние туристов на озеро Байкал.	1
33	Как мы охраняем озеро Байкал.	1
34	Что такое «Устойчивое развитие». Его применение. Повторение курса.	1

Практическая работа №1 «Животный и растительный мир Байкала»

Тест

Ответьте на вопросы:

Что мы понимаем под биологическим разнообразием

Сколько видов и разновидностей растений и животных обнаружено в озере

Что такое эндемики? Назовите эндемиков Байкала

Разделите на 2 группы растения и животные (эндемики и обычные виды)

Что такое фотосинтез, фитопланктон, зоопланктон? Приведите примеры

Какова роль в Байкале бактерий, эпишуры, байкальских губок

Презентация –игра «Назови меня» (необходимо угадать название рыбы)

Презентация «Байкал в цифрах» (уровень сложности 2). Что означает данная цифра

Рассмотрите рисунок и назовите, какие организмы являются коловратками, а какие – простейшими.

Практическая работа № 2. Рыбы Байкала.

Цель работы: Познакомиться с представителями рыб, обитающих в Байкале.

Оборудование: Объекты для изучения, фотографии, слайды.

Ход работы:

1. Познакомиться с разнообразием рыб Байкала. Составить таблицу

Отряд	Особенности внешнего строения (рисунки)	Представители	Значение в природе и в жизни человека

2. Вывод: Сколько видов рыб обитает в Байкале? Какие рыбы являются эндемиками Байкала? Какие рыбы относятся к промысловым?

Практическая работа № 3. Экологические проблемы и пути их решения на Байкале.

Цель работы: Познакомиться с экологическими проблемами Байкала.

Оборудование: Контурная карта Байкала. Цветные карандаши.

Ход работы:

1. Отметить на контурной карте источники загрязнения и влияние хозяйственной деятельности на озеро Байкал.
2. Отметить источники загрязнения цветными карандашами.
3. Определить главные источники загрязнения на Байкале..
4. Сделать вывод о возможных решениях байкальских проблем.

УМК для учителя

Ведение в Байкаловедение учебно-методическое пособие / Е.Н.Кузевановой/ под ред. В.В. Тахтеева- Иркутск, 2019.- 192 с.ил

Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. 1. Озеро Байкал / Отв. ред. О.А. Тимошкин. - Новосибирск: Наука, 2001. – 832 с.

Атлас и определитель пелагиобионтов Байкала / О.А. Тимошкин, Г.Ф. Мазепова, Н.Г. Мельник и др. – Новосибирск: Наука, Сиб. изд. фирма РАН, 1995. – 694 с.

Безрукова Е.В. Растительность и климат юга восточной Сибири в позднем плейстоцене и голоцене по данным непрерывных байкальских разрезов: Автореф. дис. на соискание ученой степени доктора геогр. наук. – Иркутск, 2000. – 46 с.

Бенедикт Дыбовский. – Новосибирск: Наука, Сиб. Изд. фирма РАН, 2000. – 296 с. Байкал: Атлас. – М.: Роскартография, 1993. – 160 с.

Бухаров А.А., Фиалков В.А. Геологическое строение дна Байкала. Взгляд из «Пайсиса». – Новосибирск: Наука. – 118 с.

Бухаров А.А. Байкал в цифрах. - Иркутск, 2001 - 72 с.

Горюнова О.И., Свинин В.В. Ольхонский район. - Иркутск, "Арком", 1995. - 142 с.

Грачев М.А. О современном состоянии экологической системы озера Байкал. – Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2002. - 155 с.

Байкала. Сб. научных трудов. - Иркутск, Изд-во Иркутского госуниверситета, 1991. -

Жамбаева С.Г. Профанный и сакральный миры ольхонских бурят. - Наука, Новосибирск, 2000. - 400 с.

Ижболдина Л.А. Мейо - и макрофитобентос озера Байкал (водоросли). – Иркутск: Изд-во Иркутского госуниверситета, 1990. – 176 с.

УМК для обучающихся

Байкал: Атлас. – М.: Роскартография, 1993. – 160 с.

Бухаров А.А. Байкал в цифрах. - Иркутск, 2001 - 72 с.

Воробьев С.А. Путешествие по Прибайкалью. Иркутск: Вост. - Сиб. кн. изд-во, 1991.

Галазий Г.И. Байкал в вопросах и ответах. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1984. – 368 с.

Галазий Г.И. Байкал в вопросах и ответах. – Иркутск, Вост. - Сиб. Кн. изд-во, 1987. – 384

Голенкова А.И. Следопыты Байкала. Очерки. – Иркутск: Вост. - Сиб. Кн. Изд-во, 1986. – 224 с.

Голенкова А.И. Пик Черского. Иркутск: Вост. - Сиб. кн. изд-во, 1980.

Гурулев С.А., Что в имени твоём, Байкал? - Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1982.

Кардашевская П.А. исследователи Байкала. Иркутск: РИО ИГУ, 2001.

Кожов М.М. Биология озера Байкал. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. - 315 с.

Калинович С.Е., В.Я. Кузеванов, Н.А. Пузанова, С.С. Калюжный, Е.П. Хмелькова, Э.Г.

Еремченко. Растения западного побережья озера Байкал. Часть 1. Фотоальбом и справочник для определения древесных и травянистых растений в полевых и походных условиях (Учебно-методическое пособие). – Иркутск, Облмашинформ, – 2002. - 40

Кузеванова Е.Н. Олимпиада по байкаловедению. Иркутск, 2002. - 53

с.Саловаров В.О.,

Кузнецова Д.В. Атлас-определитель птиц Байкала. – Иркутск: Призма, 2002. – 192 с