

Байкал – среда жизни

Проект подготовили
ученицы 11 «В» класса
ГБОУ СОШ школы №402
им. А. Молдагуловой
Куропятникова У., Тамразян А.,
Пензина П.

Цель проекта

Познакомить
учеников
начальной
школы с одним
из чудес
России –
озером Байкал.



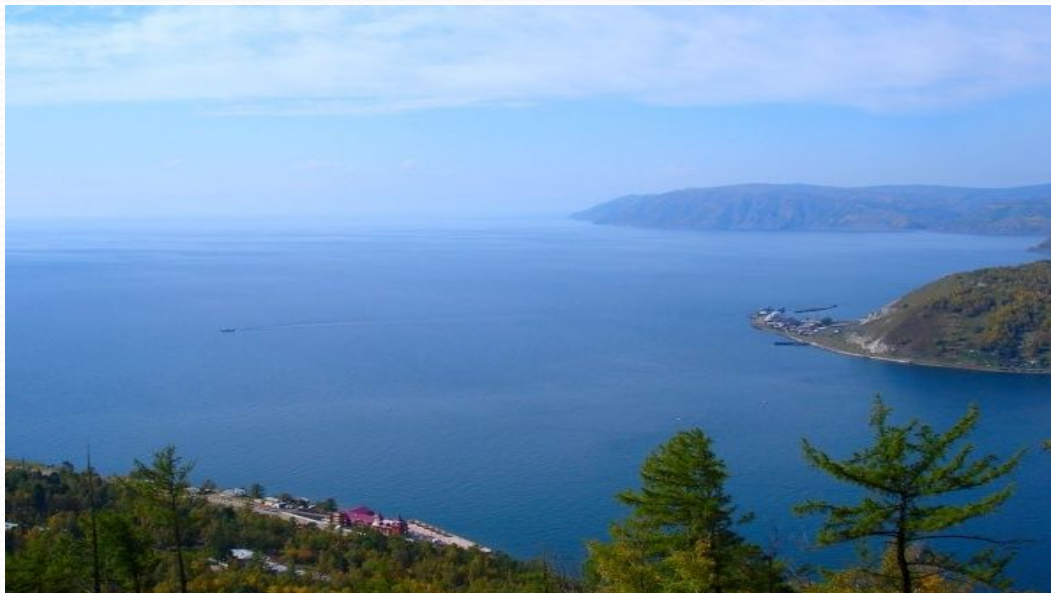
Задачи проекта

- Рассказать о тайнах и загадках Байкала.
- Привлечь внимание к проблемам, связанным с загрязнением озера.
- Воспитание чувства гордости за свою страну у школьников.
- Изучить химический состав воды Байкала, сравнив с образцами воды Черного и Средиземного морей.

Байкал – уникальное озеро тектонического происхождения в Южной части Восточной Сибири, самое глубокое на планете, крупнейший природный резервуар пресной воды.



Существует легенда о том, что у отца Байкала было 336 рек-сыновей и одна дочь-Ангара, все они впадали в отца, дабы пополнять его воды, но вот его дочь полюбила Енисея и стала выносить воды отца своему любимому.



В ответ на это отец Байкал кинул в свою дочь огромную скалу и проклял её. Эта скала, называемая Шаман-камень, находится в истоке Ангары и считается её началом.

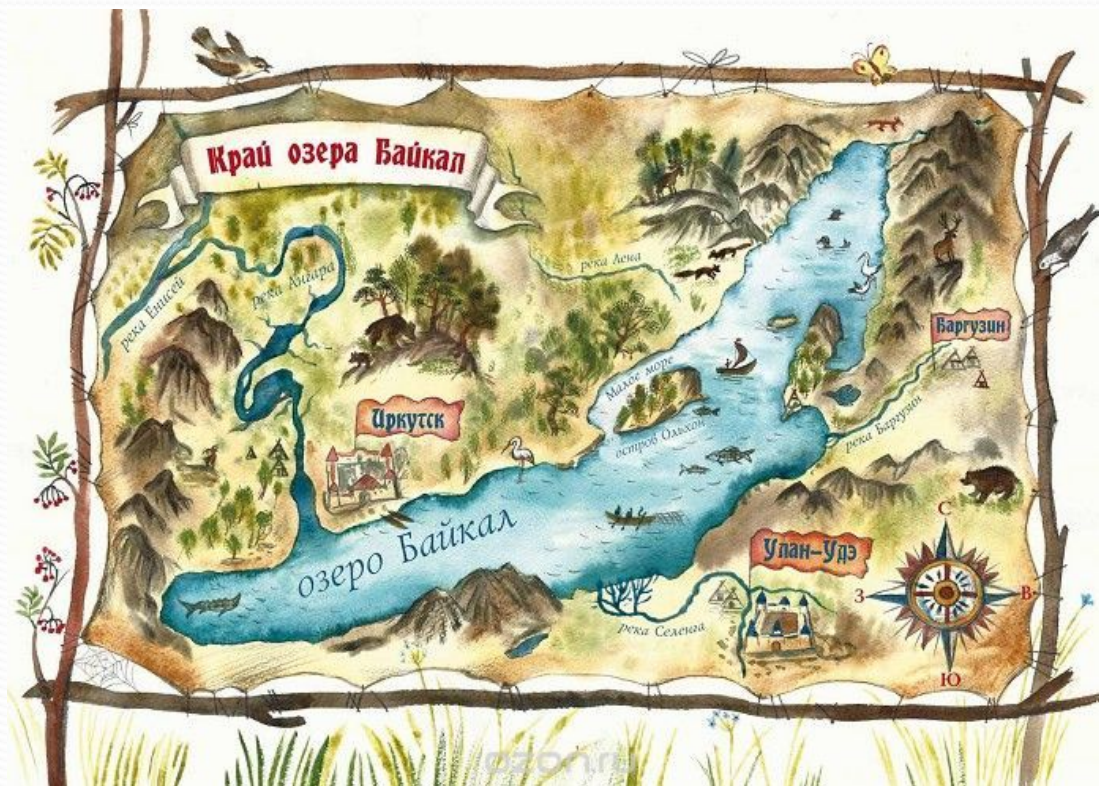


Происхождение озера

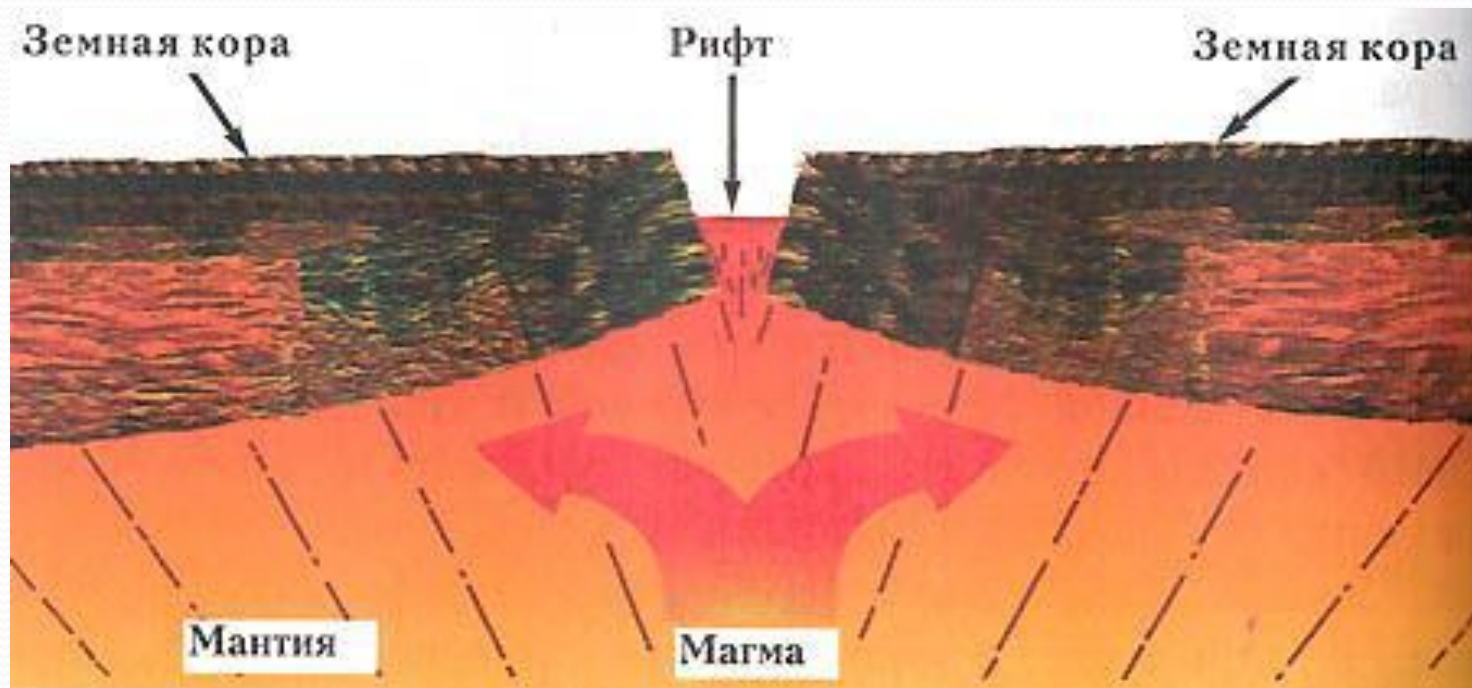
Споры о возрасте Байкала до сих пор не прекращаются.

Одни учёные определяют его возраст в 25—35 млн лет.

Но существует также версия о молодости Байкала, по которой береговой линии Байкала всего лишь 8 тысяч лет, а глубоководной части — 150 тысяч лет.



Несомненно лишь то, что озеро расположено в рифтовой впадине и его преобразование продолжается до сих пор из-за постоянных землетрясений в окрестностях.



Свойства байкальской ВОДЫ

- Очень мало растворенных и взвешенных минеральных веществ.
- Ничтожное количество органических примесей.
- Много кислорода.
- Вода холодная вне зависимости от времени года.
- Прозрачность до глубины 40 м.



Загадочные факты озера

1. Байкальский лед преподносит ученым немало загадок. Здесь были обнаружены необычные формы ледового покрова. В течение зимнего периода льды сходятся и расходятся.



2. Воронка, которая возникает у острова Ольхон, образуется спонтанно вне зависимости от метеорологических условий.



3. Исследования показывают: практически любая вода отражает свет, но вода Байкала лучше всего.



Практическая часть

Байкал, действительно, уникальная среда жизни. Чтобы доказать это, мы провели ряд экспериментов.



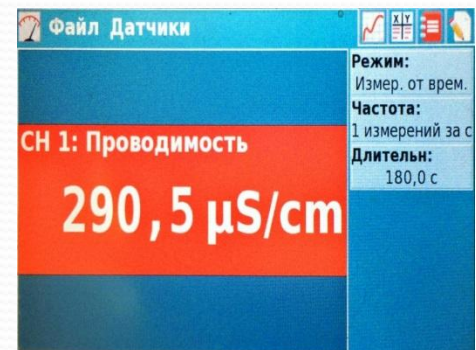
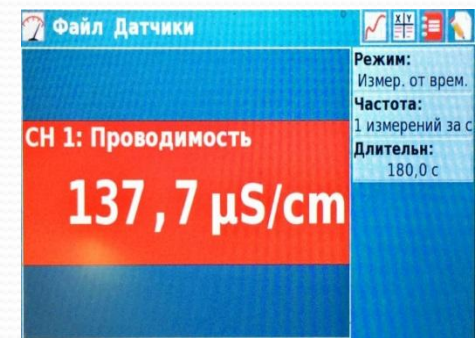
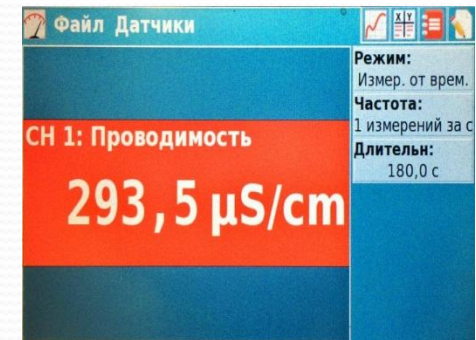
Определение содержания растворенных солей

Чтобы определить
общее содержание
растворенных солей,
мы измерили
электропроводность
образцов воды озера
Байкал, Черного и
Средиземного морей.



Полученные данные

- 1. Средиземное море. (Средняя)
- 2. Байкал. (Слабая)
- 3. Черное море. (Средняя)



Результат

Байкальская вода обладает низкой электропроводностью. Следовательно содержание растворенных солей в ней незначительно, в отличие от образцов воды Среднего и Черного морей.



Определяем кислотность воды

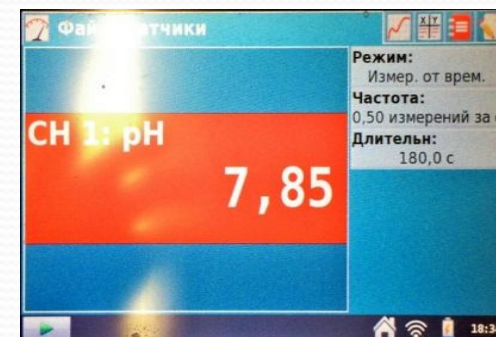
Кислотность воды оказывает влияние на организм человека. Длительное употребление кислой воды приводит к сердечно-сосудистым заболеваниям, остеопорозу, артриту и даже образованию злокачественных опухолей.

Определяем кислотность образцов воды.

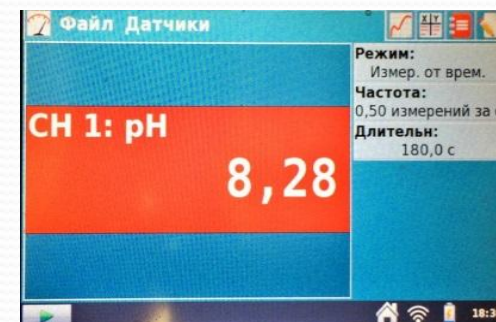


Полученные данные

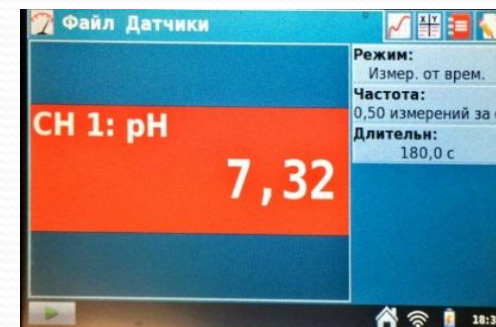
● 1. Средиземное море.



● 2. Байкал.

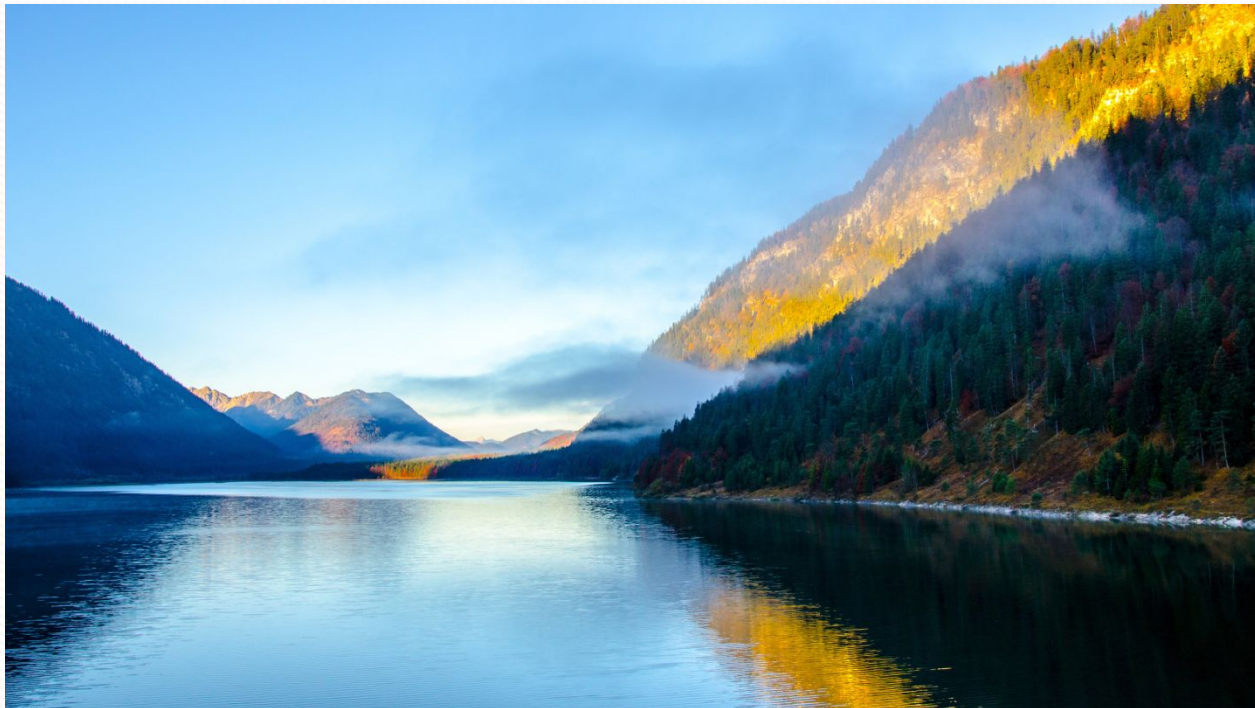


● 3. Черное море.



Результат

Образцы воды Черного и Средиземного морей имеют среду близкую к нейтральной. Байкальская же вода обладает слабощелочной средой.



Влияние жесткости воды

Жесткая вода прежде всего влияет на органы пищеварения.

И как следствие, происходит накопление в организме солей и вредных отложений. Кроме того, частое употребление жесткой воды становится причиной дисбактериоза.

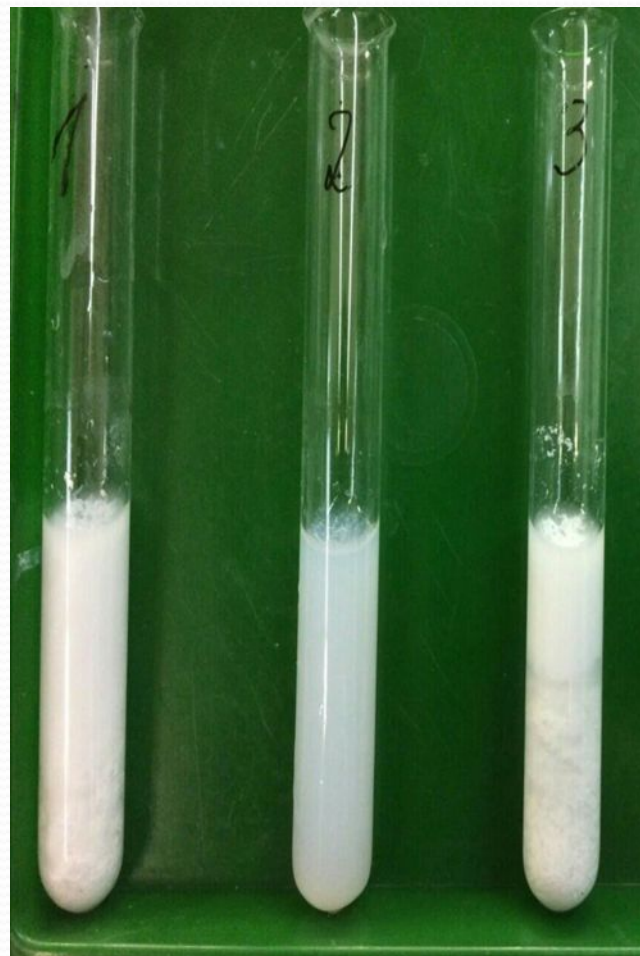
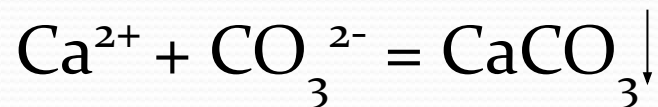


Определение постоянной жесткости воды

Жесткость воды зависит от наличия карбонатов и сульфатов.

К образцам воды объемом 3 мл добавляем по 3 мл раствора Na_2CO_3 .

Ионное уравнение:



Определение наличия сульфатов

К образцам воды объёмом 3 мл добавляем 3 мл BaCl_2 .

Получаем сокращённое ионное уравнение: $\text{Ba}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

Результат:

Выпадение белого осадка в образце воды Средиземного моря, менее интенсивный осадок в образце воды Чёрного моря и в небольшом количестве в образце воды Байкала.



Результат

Выпадение осадка говорит о присутствии солей кальция. Но в пробирке с байкальской водой наблюдается только помутнение. Поэтому вода Байкала мягкая в сравнении с водами Черного и Средиземного моря.



Определение временной жесткости

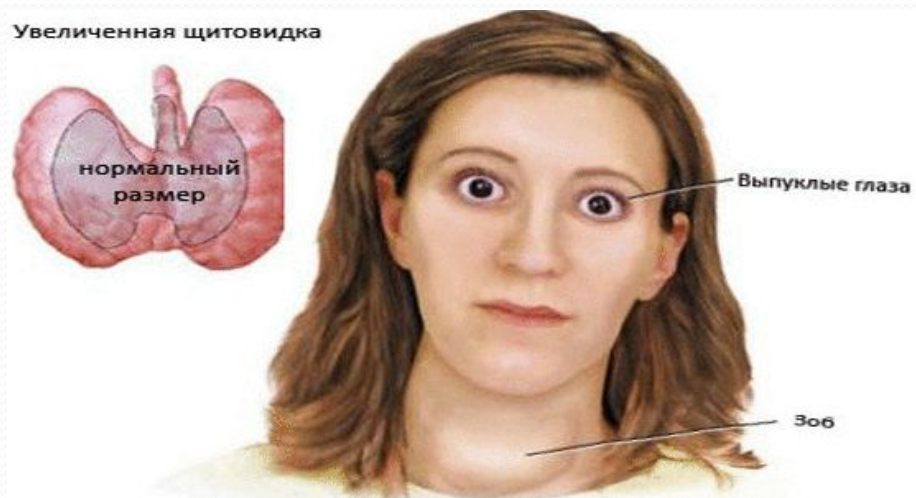
Поскольку временная жесткость устраняется в процессе кипячения, то она не оказывает влияние на организм человека. Для ее определения мы добавляем к образцам воды объемом 3 мл по 3мл раствора соляной кислоты.

Выделение CO_2 не наблюдается. Следовательно содержание гидрокарбонатов незначительное.



Йод – один из самых важных элементов в организме

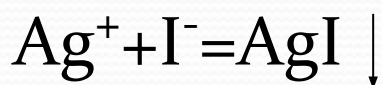
Его недостаток приводит к хроническим заболеваниям эндокринной системы. Из дополнительных источников мы узнали, что в байкальской воде небольшое содержание йода, поэтому мы решили это проверить.



Определение ионов йода

К образцам воды объемом 3 мл добавляем 3 мл раствора AgNO_3 .

Краткое ионное уравнение:



Наблюдается выпадение интенсивного осадка в образцах воды Средиземного моря и Чёрного моря. Незначительное помутнение в образце воды Байкала.

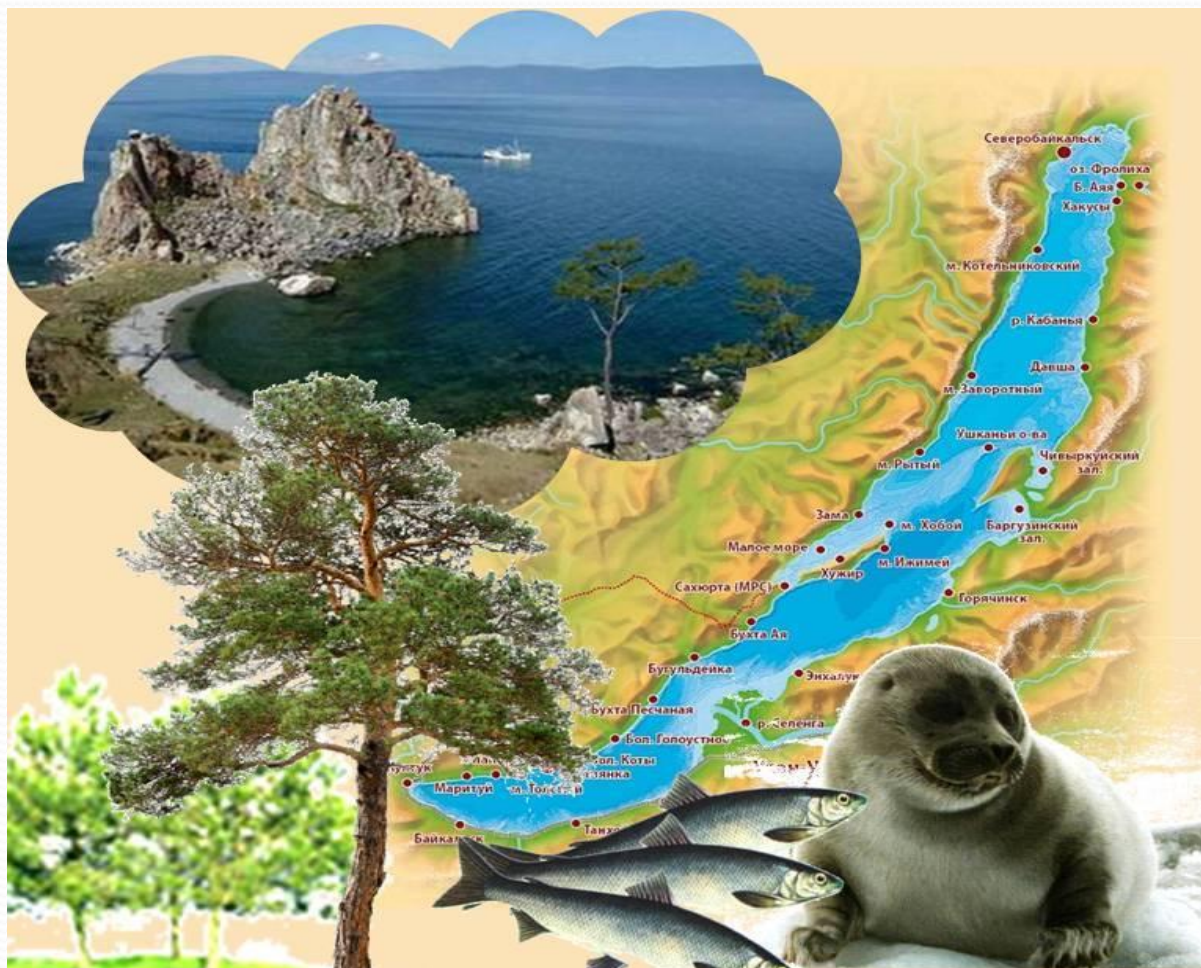


Результат

Низкое содержание йода в воде Байкала приводит к тому, что в Иркутской области от дефицита йода страдает каждый человек. В основном, это заболевания щитовидной железы средней степени тяжести. В некоторых районах диагноз "эндемический зоб" поставлен 30% проживающих там детей.



Удивительны не только свойства воды Байкала, но и его растительный и животный мир.

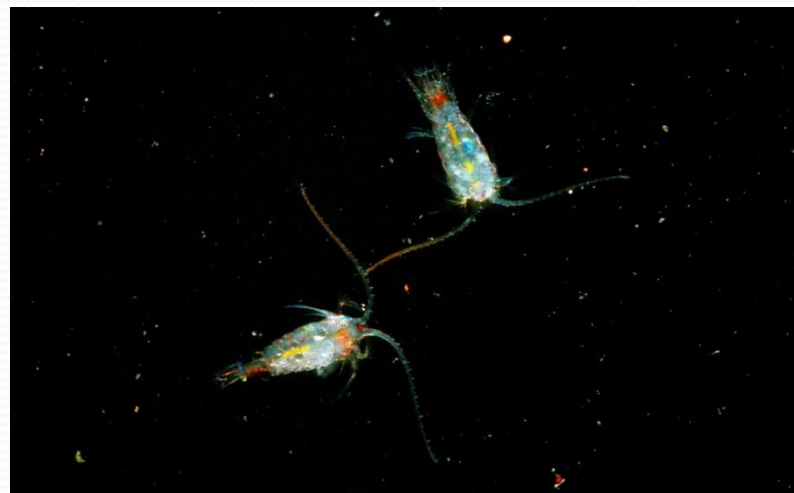


В Байкале обитает около 2600 видов и подвигов водных животных, более половины которых являются эндемиками, то есть обитают только в этом водоёме.



Байкальская эпишура

(лат. *Epischura baicalensis*) — вид планктонных ракообразных. Размер взрослого рачка составляет около 1,5 мм. Эпишура играет важнейшую роль в экосистеме, населяя всю толщу вод и формируя до 90 % биомассы. Обеспечивает прозрачность воды Байкала.



Губки.

В Байкале на большой глубине живут уникальные пресноводные губки, которые не отмирают в холодное время года, живут долго и достигают больших размеров.



Байкальская нерпа

(лат. *Pusa sibirica*)— единственный в мире вид тюленя, который живёт в пресной воде. Обитает в северной и средней частях Байкала. Размеры самцов достигают длины 1,8 м и массы 130—150 кг; самки по размерам меньше; могут дожить до 55 лет. Детёнышей нерпа рождает на берегу, в снежном логове.



Голомянка

Голомянка – розовая, прозрачная или полупрозрачная рыбка, предпочитает глубокие воды и дно. Эндемик. Не имеет чешуи и на одну треть состоит из жира. Это компенсирует ей отсутствие плавательного пузыря. Встречается на глубине от 0,5 до 0,25 км, но обитает и глубже – до 1,6 км.



Байкальский осетр

Основные места нагула – побережье на глубине до 50 м с заиленным песком. Осенью опускается до 100–150 м и глубже. Зимует на глубинах 30–50 м. Молодь и часть взрослых остаются в зимовальных ямах (глубиной до 15 м) в верхних участках реки Селенга.



Байкальский омуль



Омуль предпочитает чистую и холодную воду, насыщенную кислородом. Выбирает глубокие места. А зимой способен опускаться до 300 м. Основу рациона составляют мелкие рачки – эпишуры. При недостатке этих микроорганизмов поедает молодь других рыб, мелких беспозвоночных, прочий зоопланктон.



Такое обилие живых организмов объясняется большим содержанием кислорода во всей толще байкальской воды.

Загрязнение Байкала

Существует множество источников загрязнения кристально чистых вод Байкала. Используются различные химикаты в сельском хозяйстве, построены целлюлозно-бумажные комбинаты. Все это выбрасывает большое количество сточных вод, содержащих опасные соединения.



Люди стараются сохранить чистоту Байкала, чтобы вместе с ней сохранить и уникальную среду обитания.



Для защиты природной территории установили комплексные мероприятия по охране природных ресурсов территории Байкала.

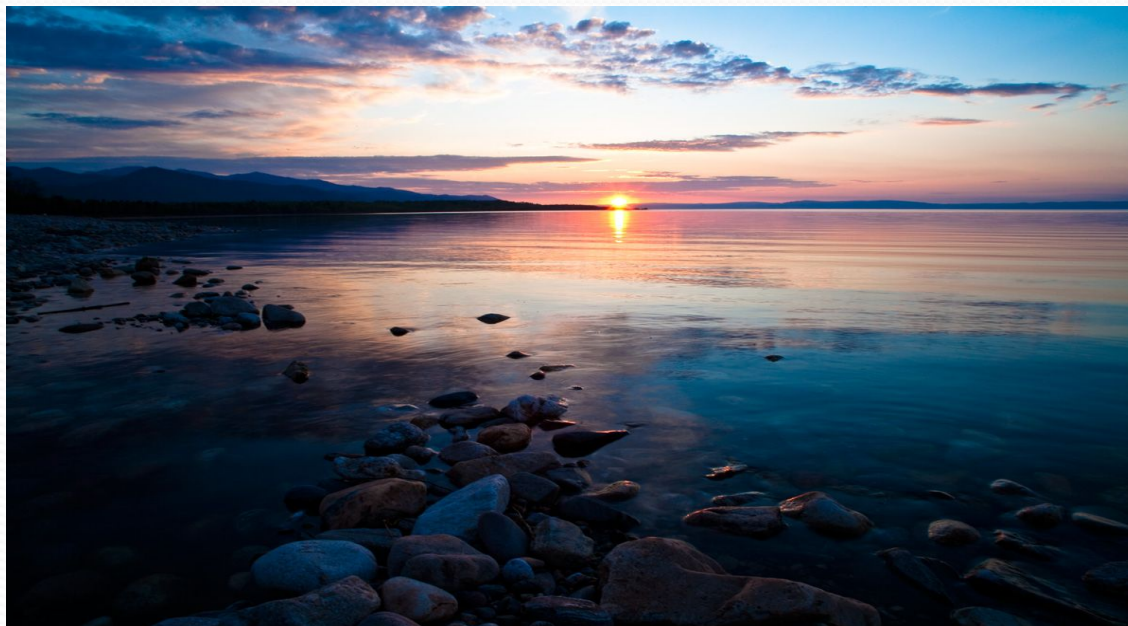


В РФ контроль за охраной этого памятника природы осуществляется на основе федерального закона № 94 «Об охране озера Байкал» (1 мая 1999 года).



Закон «Об охране озера Байкал» включает три пункта:

- Правовое регулирование охраны озера Байкал.
- Экологическое зонирование БПТ (Байкальская природная территория):
- Регулирует границы природной, водоохранной и рыбоохранной зон БПТ.



Заповедники Байкала

Для сохранения природы западного побережья озера Байкал были созданы Байкальский национальный парк (13 февраля 1986) и Баргузинский заповедник (11 января 1917).



Байкальский национальный парк



Фауна Прибайкальского национального парка представлена 64 видами млекопитающих, 300 — птиц, 14 из которых занесено в Красную книгу России, 25 видами рыб, 5 — рептилий и 4 — земноводных.



Растительный мир Прибайкальского национального парка включает 1385 видов сосудистых растений. Около 100 из них занесено в Красную книгу Иркутской области, 16 — в Красную книгу России. Среди редких растений 22 вида — реликты разного возраста, а еще 20 — эндемики национального парка.



Баргузинский заповедник





Фауна
Баргузинского
заповедника
довольно
разнообразна.





На территории Баргузинского заповедника насчитывается около 275 видов птиц. Число пернатых меняется в зависимости от климата и времени года.



Баргузинский заповедник
Венерин башмачок настоящий

Флора Баргузинского заповедника очень разнообразна. Здесь насчитывается 877 видов сосудистых растений, 212 - лишайников, около 170 видов грибов, более 145 видов мхов и свыше 1215 видов водорослей.

Мы представили наш проект в начальной школе.
Дети были увлечены рассказом о Байкале и
задавали много вопросов.



После презентации мы попросили их написать отзывы о работе.

Мне понравился проект Байкал - среда жизни, потому что интересен сам Байкал его природа и животные. Это очень интересная тема. Мне бы хотелось побольше узнать о препаде заповедников.

Я узнала много всего нового про озеро Байкал. Это самое глубокое озеро. Байкал всегда холодный независимо от времени года. В Байкале оказалось меньше всего чиста.

Мне понравился проект про Байкал. Потому что я узнала очень много о флоре и фауне этого озера. В особенности мне понравилась перна.

Мне понравился проект про Байкал потому, что он делает очень разнообразно и интересно.

Спасибо за внимание!



Используемые источники:

- О.К. Гусеев «Священный байкал», Агропромиздат, 1986
- А.В. Смирнов «В тайге у Байкала», Ленинград, 1958
- Марк Сергеев «Байкал», Планета, 1982
- С.А. Гурулев «Что в имени твоём, Байкал?» Год : 1991
Издательство: Новосибирск: Наука. Сиб. отделение
- Л. Россалимо «Байкал» Издательство: Наука Серия:
Научно-популярная серия Год издания: 1966
- Г.И. Галазий «Байкал в вопросах и ответах», Иркутск,
Восточно-Сибирское книжное изд-во, 1984.