Тема: «Байкал – жемчужина России»

**Цели:** I. Сформировать образное представление об уникальной природной жемчужине России и всей планеты – озере Байкална основе литературных произведений; изучить особенности природы, происхождения, богатства флоры и фауны, взаимосвязи компонентов природы; дать учащимся представление о значении озера Байкал и возможностях его использования человеком; рассмотреть особенность экологических проблем Байкала и возможные пути их решения.

II.Способствовать нравственному, гражданскому, экологическому воспитанию учащихся. Развивать критическое мышление, познавательный интерес к географическим знаниям и проблемам.

III. Продолжить формирование умений самостоятельно выявлять причинно-следственные связи, анализировать, делать выводы; умений работать с различными источниками географической информации.

**Тип урока:** урок изучения нового материала с использованием элементов технологии критического мышления.

**Вид урока:** рассказ, беседа, ролевая игра.

**Оборудование:** физическая карта России, карта Байкала, атласы, дополнительная литература, учебники, картины, электронные наглядные пособия: география 6-10 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.

**Структура урока:**

**I. Мотивация учебной деятельности.**

**II. Изучение нового материала.**

**1) Стадия вызова.**

Географию можно изучать по разным источникам информации. Сегодня мы попробуем это сделать с помощью старинной русской песни и стихов.

Звучит запись песни.

**Славное море** – священный Байкал,  
Славный корабль – **омулевая бочка.**  
Эй, **баргузин**, пошевеливай вал,  
Молодцу плыть недалечко.

**2) Стадия осмысления**

*- Как вы думаете, о каком географическом объекте пойдет речь на этом уроке?*

*- У каждого из вас лежат слова из этой песни. Наша задача, проанализировать их. Они помогут нам узнать много интересного об этом уникальном объекте.*

***«Славное море»***

*Разве Байкал море? Почему в этой песне его называют морем?*

Объяснение учащихся на основе собственных знаний, материалов учебника и карт атласа.

Морем называется озеро в знаменитой песне, морем его называли и русские перво-

открыватели, вышедшие к его берегам ещё в первой половине XVII века.

В этом читается отношение сибиряков к Байкалу. Они называют его морем, подчёркивая его мощь и глубину.

*Докажите мощь Байкала с помощью цифр. (Анализ текста учебника)*

В озере Байкал сосредоточено 20 % мировых и 80 % российских запасов пресной воды. Площадь поверхности озера – 31,5 тыс. км2, его глубина – 1637 м. Байкал протянулся с северо-востока на юго-запад и его длина составляет 636 км, а ширинаот 25 до 79 км. Объём вод равен объёму воды всего Балтийского моря или объёму всех пяти североамериканских Великих озёр и составляет 23000 км3. На карте можно увидеть, что озеро имеет форму изогнутого тонкого полумесяца, который протягивается с юго-запада на северо-восток. Его длина – более шестисот километров, а ширина в самой широкой части составляет около восьмидесяти километров. Напротив дельты реки Селенги, впадающей в озеро, ширина составляет всего 27 километров. Зеркало вод Байкала расположено на высоте 454 метра над уровнем моря, максимальная глубина – 1642 метра. На земле, кроме Байкала, есть только два озера, глубина которых превышает километр: Каспийское море и Танганьика. Чтобы заполнить котловину Байкала водой, всем рекам земного шара пришлось бы «работать» почти год.

*- Где находится Байкал?* (Определение местоположение Байкала на карте атласа и настенной карте.)

В центре самого большого на земле материка Евразия находится уникальное глубоководное озеро Байкал, располагающееся на территории Российской Федерации, на юге Восточной Сибири. Байкал находится на границе [Иркутской области](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%20\%20Иркутская%20область) и [Республики Бурятия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20\%20Бурятия) в [Российской Федерации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F%20\%20Россия).

На Байкале более тридцати островов, крупнейшим из которых является Ольхон.

- *От чьего лица исполняется, по-вашему, эта песня? На этот вопрос отвечают историки.*

Дмитрий Давыдов принадлежал к старинному дворянскому роду, трое выходцев из которого вписали свои имена в историю XIX века. Денис Давыдов сражался в партизанской войне против Наполеона. Он был известным поэтом, воспевающим гусарскую удаль. Владимир Давыдов участвовал в Бородинской битве и в восстании декабристов на Сенатской площади. За последний поступок его сослали в Иркутскую губернию. Он также писал стихи. Дмитрий же стал исследователем Сибири, первооткрывателем, а также автором строк, которые поют по сей день.

 Старый бурят рассказал поэту о том, как беглые каторжники переплывают озеро в омулёвых бочках. В интервью «Золотому руну» Дмитрий отмечал: «Беглецы из заводов и поселений вообще известны под именем «прохожих»... Они с необыкновенной смелостью преодолевают естественные препятствия в дороге. Они идут через хребты гор, через болота, переплывают огромные реки па каком-нибудь обломке дерева; и были примеры, что они рисковали переплывать Байкал в бочках, которые иногда находят на берегу моря, в которых обыкновенно рыболовы солят омулей» Вскоре появилась мелодия. Её сочинили заключены с Нерчинских рудников. Песню запел народ: арестанты, ямщики, мастеровые.

 «Славный корабль, омулёвая бочка» — это не метафора. Как было сказано выше, здесь описана реальная ситуация: беглец пытается переплыть Байкал в бочке.

*Здесь стоит поговорить о флоре и фауне Байкала. Слово биологам.*

Ни одно озеро в мире не может сравниться с Байкалом по разнообразию животного и растительного мира. В настоящее время в озере известно 1550 видов животных и 1085 видов растительных организмов, причём 70% всех организмов – эндемики, т.е присущи только Байкалу и не встречаются больше нигде. Среди них омуль, нерпа, байкальский осетр, рачки, бычки, бычок Гурвича, голомянка, губки и т.д.

Самая большая рыба Байкала –байкальский осетр, его вес 130 кг, длина около 2 м. Самая маленькая рыбка озера- бычок Гурвича, его вес -2 г.В низовьях байкальских притоков созданы рыболовные заводы по разведению промысловых рыб, т.к интенсивные выловы привели к заметному сокращению косяков рыб.

Живёт в Байкале нерпа –«сибирский тюлень». Она даёт прекрасный мех, а шкура её так прочна, что из неё шьют одежду и обувь.

Не только рыбными запасами знаменит Байкал. Пушные богатства Прибайкалья привлекали сюда поселенцев. Мех баргузинского соболя – самый ценный в Сибири и пользуется мировой славой. Белка является объектом пушного промысла.

Большую хозяйственную ценность имеют древесные ресурсы тайги прибайкальских хребтов, состоящей из кедра, сосны, лиственницы.

В широкой полосе полосе байкальского побережья находят приют обитатели, жизнь которых связана и с водой и с сушей. Это орлан-белохвост, чёрный коршун, скопа, чайки. Изумляет редкостная зимовка водоплавающих птиц в истоке Ангары, где всю зиму живут тысячи уток.

*Кто же такой омуль, которого местные жители солили в бочках?*

Омуль - самая многочисленная промысловая рыба Байкала. Взрослый омуль имеет вес до 5 кг и достигает более 50 см. Любит температуру воды от 90С до 120С. Может опускаться на глубину до 250 метров. Живёт до 25 лет. Вылавливают омуля в возрасте 6-7 лет. Питается он рачками, личинками, насекомыми. В Байкале живут разные популяции омуля: селенгинская, чивыркуйская, северобайкальская. посольская, баргузинская. Самый многочисленный омуль: селенгинский. Самка омуля выметывает до 30000 икринок. Если бы все рыбки выживали, то Байкал был бы заполнен омулем, и рыбы было бы больше, чем воды. Но этого не происходит, т.к. из 10000 икринок до взрослой особи выживает только 5-7 рыбок. Символом Байкала является омулевая бочка.

*Еще одна уникальная байкальская рыбка – голомянка.*

Водятся в Байкале и диковинные рыбы. К ним относится самая многочисленная рыбка в озере – голомянка. У неё нет чешуи, сама розовая, отсвечивающая перламутром, с плавниками, напоминающими крылья тропических бабочек. На свету сквозь её тонкую кожу и слой жира просвечивает скелет. Её длина меньше карандаша, а весит она всего 50 грамм. Живёт она на глубине 1200 метров. Голомянка относится к редким живородящим видам рыб. В период размножения рыбки выбрасываются на поверхность озера. Перепады давления разрывают тонкую кожицу на рыбьем брюшке, и оттуда появляются маленькие живые детёныши. В голомянке так много жира, что мёртвая она не тонет, а плавает на поверхности. В прошлом жители побережья Байкала собирали мёртвую голомянку и вытапливали из неё жир, который использовали для освещения и как лечебное средство.

Далее автор и все, исполняющие эту песню, с чувством обращаются к великому байкальскому ветру: **«Эй, Баргузин, пошевеливай вал».** Это название не только звучно и дополняет стилистический строй стиха, внося колорит местного наречия. Оно несёт в себе особую тему, значимую для тех, кто знаком с образами и легендами Байкала. На озере более 30 ветров, носящих каждый своё название. После вековых наблюдений местные жители выделили ряд закономерностей для каждого ветра. Баргузин дует из Баргузинской долины поперёк и вдоль Байкала. Его мощь постепенно нарастает. Но вскоре ветер приносит с собой солнечную погоду. Возможно, именно поэтому герой песни и обращается к нему. Дующий повсюду, Баргузин не приносит шторма, а предвещает тепло и ясное небо, то есть — светлое будущее сбежавшему каторжнику. Ветер олицетворён. Он вместе с Байкалом и «кораблём-бочкой» — единственные помощники путника.

*Давайте более подробно познакомимся с климатом Байкала.* Для этого вы должны ответить на поставленные вопросы и установить причинно-следственные связи изученных ранее процессов.

*Климат Байкала приближен к морскому. Как вы думаете, почему?* (Огромная масса воды Байкала оказывает влияние на климат прибрежных районов, приближая его к морскому типу.)

*Как влияют воды Байкала на климат в теплый сезон года? А зимой?* (Летом масса воды медленно нагревается, а зимой смягчает суровые сибирские зимы. Зима на берегах Байкала значительно теплее, лето прохладнее, чем в соседних районах.)

*Есть ли на озере ледостав? (* Конечно. Несмотря на то, что климат Байкала мягче, чем климат других территорий Восточной Сибири, температуры в холодный сезон достаточно низкие. В декабре озеро начинает сковываться ледяным панцирем и лишь в мае освобождается от него.

*t янв. на побережье -14…-170С, а*

*средняя t июля +15…+180С.*

*Какова годовая амплитуда температур? Используя климатическую карту, сравните годовую температуру Байкала с другими территориями Восточной Сибири.* (Годовая амплитуда А = 31 – 320С – минимальная в Сибири). Осадки в среднем 800 мм.

*Почему на Байкале часто наблюдаются сильные ветры, штормы?* (Перепады температур и давления воздуха над озером и окружающими хребтами приводят к возникновению сильных ветров. Эти ветры и штормы приносят большие неприятности рыбакам и судам. По числу штормовых дней Байкал превосходит Чёрное море.)

*А теперь мы снова обращаемся к литературным источникам.*

*А вот как описывает особенности рек Байкала старинная бурятская легенда:*

*Одна из древних легенд гласит, что в очень давние времена в этих местах жил суровый богатырь по имени Байкал. И было у него несколько сот сыновей и всего одна дочь – Ангара, самая красивая девушка на свете. Сыновья день и ночь трудились, не покладая рук. В горах топили снега и ледники, со всей округи собирали и гнали хрустальную воду в огромную котловину. И вот однажды услышала Ангара от странствующих певцов о том. Что за соседними горами проживает юный богатырь, красавец Енисей. Полюбила Ангара Енисея и сбежала из хрустального дворца со дна подводного царства, куда ее заключил строгий отец. Узнав о побеге, Разъяренный Байкал бросился в погоню, схватил огромную каменную глыбу и кинул ее в непокорную дочь, но промахнулся. С тех пор и лежит эта глыба у выхода реки из озера, называют ее сейчас Шаманским камнем. В конце концов прибежала Ангара к Енисею и обняла его, и потекли они вместе к студеному северному морю.*

*Давайте переведем эту легенду на научный географический язык:*

*Одна из древних легенд гласит, что в очень давние времена в этих местах жил суровый богатырь по имени Байкал.(* **На юге Восточной Сибири находится самое глубокое озеро мира – Байкал).** *И было у него несколько сот сыновей* ***(*Учёные подсчитали, что в Байкал впадает 554 реки)** *и всего одна дочь – Ангара, самая красивая девушка на свете(* **Вытекает же из озера могучая река Ангара, которая забирает до 85 % всей поступающей за год воды).**

*Сыновья день и ночь трудились, не покладая рук. В горах топили снега и ледники, со всей округи собирали и гнали хрустальную воду в огромную котловину.(* **Большинство из них короткими, бурными потоками начинаются на горных склонах. Лишь 123 реки имеют длину свыше 10 км, крупнейшая из них Селенга. Площадь водосборного бассейна соизмерима с площадью Франции.)** *И вот однажды услышала Ангара от странствующих певцов о том,что за соседними горами проживает юный богатырь, красавец Енисей* ***(*Самая длинная река Азии)***. Полюбила Ангара Енисея и сбежала из хрустального дворца со дна подводного царства, куда ее заключил строгий отец(* **Ангара – самый большой приток Енисея)*.*** *Узнав о побеге, разъяренный Байкал бросился в погоню, схватил огромную каменную глыбу и кинул ее в непокорную дочь, но промахнулся. С тех пор и лежит эта глыба у выхода реки из озера, называют ее сейчас Шаманским камнем. В конце концов прибежала Ангара к Енисею и обняла его, и потекли они вместе к студеному северному морю* ***(*Анагара и Енисей относятся к бассейну Северного-Ледовитого океана)*.***

Байкал – жемчужина Сибири.

Он уникален, наш Байкал.

К нему, красивейшему в мире,

Стремятся все и стар и мал.

Чисты, прозрачны его воды,

По глубине им равных нет

Такой вот памятник, природа,

Произвела на белый свет.

И сотни речек шумных, быстрых,

Порожистых и озорных,

Несут потоки вод неистовых,

С уступов, падая, крутых.

Но лишь одна имеет право

На расточительство добра –

Берет начало из Байкала

Стремительная Ангара.

Н.Наймушин

*А теперь, как объясняют уникальные свойства воды гидрологи*

***Гидрологи:*** Вода Байкала очень чистая и прозрачная, мягкая и химически однородная. Она насыщена кислородом по всей толще. Благодаря Ангаре происходит водообмен в озере. Однако скорость его очень мала. Для полной смены водной массы в озере необходимо свыше 380 лет. За год из озера вытекает 60 млрд. м3 воды. Вот отчего свойства воды Байкала очень устойчивы и постоянны. Почему же вода в озере такая чистая и мягкая? Во-первых, берега озера сложены из твёрдых кристаллических пород. Они трудно размываются и дают мало взвеси. Во-вторых, здесь достаточное количество осадков, умеренное испарение, большое поступление хорошо отфильтрованных грунтовых вод (самоочищение воды). В- третьих у Байкала оказались свои «санитары»- рачки эпишура и макрогиттопус, которые нигде больше в мире не встречаются. Эти маленькие существа длиной 15 мм и каждый очищает 15 м3 воды в год. Тысяча таких малюток весит 1 мг. Они питаются микроорганизмами, вызывающими «цветение воды».

Высота волн на озере достигает 4 м , температура воды 14-150С, уровень воды в озере 456 м. Снеговой покров 80-100 см, толщина льда -100-110 см, замерзает Байкал с 21 декабря по 16 января. Исключительная мягкость байкальской воды объясняется очень слабой минерализацией.

*Как же образовалось такое уникальное озеро, аналогов которому нет нигде в мире?*

***Геологи:*** Байкал находится в очень древней котловине. Возраст озера – 15-20 млн. лет (другие озера обычно имеют возраст 5-15 тыс. лет). Котловина озера образовалась в результате разлома земной коры (грабен), т.е. имеет тектоническое строение.

Глубокая котловина Байкала окаймлена живописными горными хребтами, покрытыми тайгой.

*И последний вопрос, который мы затронем на нашем уроке – как нам уберечь Байкал от Человека?*

Я ночью проснулся. Мне кто-то сказал:

**«Мёртвое море – священный Байкал».**

Я на себе почувствовал взор,

Будто **я моря убийца и вор.**

Слышу, не спит иркутянин во мгле.

Курит. И предок проснулся в земле.

**Когда ты болеешь, все мы больны.**

**«Байкал, ты хрустальная печень страны».**

И кто-то добавил из глубины:

**«Байкал - заповедная совесть страны».**

Плыл я на лодке краем Байкала,

Вечер просвечивал в полнакала.

Ну, неужели наука солгала?

Над запрокинутым взором Байкала?

И **неужели мы будем в истории-**

**«Эти, Байкал загубили которые.**

Надо вывесить бюллетень,

Как себя чувствует омуль, тюлень.

Это не только отстойников числа-

Совесть народа должна быть чистой.

Вот почему, узнав, показуху

Борются наши прорабы духа,

Чтоб заповедником стало озеро,

Чтоб его воды не целлюлозило,

Чтобы никто никогда не сказал:

«Мёртвое море – священный Байкал».

*Почему автор называет человека убийцей?*

***Экологи:*** Освоение Байкала имеет длительную историю. До прихода русских переселенцев, здесь проживали преимущественно эвенки и буряты. И тогда, и в последующее время освоения его богатств не наносило существенного вреда окружающей природе, не нарушало природного равновесия, складывавшегося тысячелетиями. И лишь в 20 веке нависла угроза экологического бедствия. Основная проблема Байкала – его загрязнение . За последние 40-50 лет на его берегах протянулись рельсы БАМа, появились крупные промышленные предприятия, т.к. недра байкальской горной страны хранят в себе золото и самоцветы, руды олова и полиметаллов, медистые песчанники и железные руды, каменный уголь и мрамор,слюду и многое другое минеральное сырьё. Особый вред Байкалу был нанесен деятельностью крупных целлюлозно-бумажных предприятий, предприятий цветной металлургии, химии и энергетики. Недостаточная очистка сточных вод, а также аварийные сбросы неочищенных вод привели к загрязнению прибрежной полосы. Нужно помнить, что состояние озера зависит и от состояния всего водосборного бассейна Байкала. Очень много воды, загрязнённой промышленными и бытовыми отходами приносит в него Селенга, на берегах которой много городов и промышленных посёлков. Очень сильно загрязнена воздушная среда в юго-западном Прибайкалье, где находятся города Иркутск и Ангарск и др. В последние десятилетия сильно увеличилась рекреационная нагрузка на байкальское побережье.

Принято много постановлений правительства рациональному использованию природных ресурсов и охране природы в бассейне Байкала, налаживается очистка промышленных и бытовых стоков. В 1999 году принят специальный закон о Байкале.

В бассейне Селенги установлен особый режим хозяйственной деятельности для уменьшения загрязнения реки. В бассейне Байкала созданы заповедники: Джергинский, Баргузинский, Байкало-Ленский, Байкальский и национальные парки: Забайкальский, Прибайкальский, Тункинский. Но этих мер недостаточно, т.к. до сих пор не закрыты ЦБК в Иркутской обл. и Бурятии, воды озера не могут уже самоочищаться, в воде обнаружены самые ядовитые вещества-токсины, в рыбах нашли диоксиды.

**IV. Закрепление**

**1 уровень.** Определить, какие цифровые данные соответствуют различным показателям, характеризующим озеро Байкал. Укажите единицы измерения

1.Число впадающих в озеро рек.

2.Объём воды в озере.

3.Длина озера.

4.Глубина озера.

5.Доля Байкала в общемировом запасе воды.

6.Возраст Байкала.

а)20;б)23000;в)554; г)25; д)636; е)1636.

**2 уровень.** Выбрать правильный ответ.

1.Местные ветра Байкала это: а) баргузин; б)сирокко; в)афганец; г)сарма; д)култук; е)фён.

2.Эндемики Байкала это: а)сом; б)голомянка; в)байкальская нерпа; г)лещ; д)линь; е)байкальский омуль.

3.К природным ресурсам Байкала и его окрестностей относятся:

а)древесина; б)нефть; в)газ; г)пресная вода; д)рыба; е)пушнина.

*Закончим наш урок снова литературными строками. Вот как описал Байкал А.П. Чехов:*«Байкал удивителен, и недаром сибиряки величают его не озером, а морем. Вода прозрачна необыкновенно, так что видно сквозь неё, как сквозь воздух; цвет у неё нежно-бирюзовый, приятный для глаза. Берега гористые, покрытые лесами; кругом дичь непроглядная, беспросветная. Изобилие медведей, соболей, диких коз и всякой всячины»

**V.** **Домашнее задание.**

1 уровень: §51, вопросы 1-3, стр.239.

2 уровень: придумать 5 вопросов о Байкале, начинающихся со слов «почему».

3уровень: предложить собственный проект спасения Байкала.

-