Загрязнение гидросферы

Внеурочное мероприятие по географии

Суд над человеком.

Учитель географии

Туаева О.М.

03. 2014 год

**Цели: -** Сформировать представление о загрязнении гидросферы, источниках и последствиях загрязнения, способах водопотребления и очистки воды;

- Развивать экологическую грамотность учащихся;

- Учить выступать перед аудиторией.

**Оборудование:**  фрагмент видеофильма «Земля у нас одна», карта океанов, таблица «Очистные сооружения», презентация

**Ход урока**

Эпиграф: Когда придет последний час природы,

Состав частей разрушится земных:

Все зримое опять покроют воды…

Ф. Тютчев

I. Организационный момент.

II. Основная часть урока.

***Судья.***  Слушается дело о загрязнении вод Земли. Обвиняется человек, а именно руководители промышленных предприятий, капитаны танкеров, автолюбители и все кто, так или иначе, засоряют воды нашей Земли.

Слово предоставляется представителю обвинения.

***Обвинитель.*** Ваша честь, значение воды на Земле трудно переоценить. Без воды невозможна жизнь на Земле. Человек без воды не может прожить более восьми дней. Вода необходима растениям и животным. Всем живым организмам нужна чистая вода.

Поверхность планеты покрыта водой на 3/4площади, но это соленая вода, она не годится для употребления в качестве питьевой. Многие страны уже сегодня страдают от недостатка воды, т.к. расположены в пустынных районах Земли. Пресная вода суши составляет всего 2% от общего объема гидросферы. Большая её часть недоступна для использования. т.к. находится в Антарктиде и Гренландии в составе ледников.

Сегодня я намерен доказать, что вода, которую человек получает из рек, озер и подземных вод, загрязнена и опасна для использования. Виноват в этом сам человек. Уровень загрязнения некоторых водоемов так высок, что санитарные службы городов и поселков запрещают ее использовать для питья.

Прошу вызвать свидетеля обвинения – врача СЭС (санитарно-эпидемиологической службы).

***Врач.*** Я подтверждаю, что вода нашей реки Терека непригодна для использования в быту в качестве питьевой без предварительной очистки, фильтрования, хлорирования, обработки инфракрасными лучами.

В реке обнаружено повышенное содержание болезнетворных микробов – возбудителей дизентерии, холеры и др. их концентрация особенно увеличивается в летнее время. В июле у нас закрываются пляжи, т.к. купание становится опасным для здоровья.

В реке обнаружены масляные пятна мазута, бензина. Источник их появления – водители, которые пригоняют свои автомобили к реке и моют их прямо на берегу.

Кроме того, выше по течению реки расположены поселки( Казбеги, Коби, Ларс, Чми, Балта), которые не имеют очистных сооружений, и поэтому все промышленные отходы и бытовые стоки сливают в реку, используя её как сточную канаву.

**Обвинитель.** Ваша честь, прошу вызвать для дачи показаний журналиста, который провел расследование о самой грязной реке нашей республики.

**Журналист.** В течение нескольких дней телефонные аппараты нашей редакции буквально раскалялись от многочисленных жалоб жителей сел Зилга, Хумалаг и Брут: от реки Камбилеевки распространяется невыносимое зловоние.

О том, что река Камбилеевка загрязняется сточными водами с характерным едким удушливым запахом, о возможном возникновении реальной экологической угрозы среде обитания, известно давно.

Вот как характеризуют сегодня официальные источники реку Камбилеевку: «Правый приток р. Терек. Длина реки составляет 99 км. Берет начало на северо-восточных склонах горы Столовой (2993 м). Является одним из наиболее загрязненных водных объектов Республики Северная Осетия - Алания. Уровень загрязненности реки меняется от "умеренно загрязненная" до "очень грязная". Из общего количества загрязненных сточных вод, поступающих в бассейн р. Терек, большая часть приходится на р. Камбилеевку».

Камбилеевка протекает не только по территории Северной Осетии. Она охватывает и несколько населенных пунктов соседней Ингушетии: хутор Гиреево, селения Кантышево и Долаково, а затем вновь поворачивает на территорию Северной Осетии. В районе с. Карджин Камбилеевка впадает в реку Терек, которая несет свои отравленные воды в Каспийское море.

В Камбилеевке уже многие годы не только нельзя купаться. Попробуй, все тело покроется сыпью, от которой не так уж скоро избавишься. В реке исчезла вся живность. Там уже не поймаешь не только рыбу, но не услышишь и кваканья лягушек. В летние дни и вечера избегают ее даже кровожадные комары. Река умерла. Она уже не дышит. Несет свои мертвые воды в Каспий, постепенно убивая и его…

Виновны в убийстве Камбилеевки ОАО «Электроцинк», ОАО « Меринда», владикавказская птицефабрика и т.д. Я бы добавил туда ОАО «Победит», завод «Кристалл», многочисленные спиртоводочные предприятия, расположившиеся вдоль реки. Да, можно согласиться, что главными виновниками убийства были (и сегодня есть) именно промышленные предприятия. По мнению специалистов, основным источником загрязнения Камбилеевки является ее приток Собачья балка, в которую сбрасываются все отходы производства упомянутых выше промышленных предприятий, да еще и некоторых канализационных систем ЖКХ Владикавказа.

Но разве сами жители поселений, расположенные по обе стороны от Камбилеевки, не вносят существенный «вклад» в умерщвление реки? Разве не они скидывают туда бытовые отходы? Разве не они сбрасывают фекалии из туалетов в нашу реку? Разве не они отводят в Камбилеевку отходы животноводства и птицеводства? К примеру, в отчете прокуратуры Правобережного района о вышеупомянутой проверке сказано: «В непосредственной близости к р. Камбилеевке в с. Зильги были расположены многочисленные стихийные свалки мусора, которые попадали в реку».

***Защитник (адвокат)****.* Река имеет свойство самоочищаться. Она способна ожить. Появится и рыба, можно будет в ней и купаться. Снова будет приносить людям радость.

***Обвинитель.***  Но для этого нужно, чтобы ей дали такую возможность. Иными словами, добиться прекращения сбросов в нее загрязняющих и отравляющих веществ. А это возможно, если соответствующие контролирующие органы будут принимать более жесткие меры к тем субъектам, которые это делают. И не разовыми наскоками, а систематически, постоянно. И, конечно, чтобы население прониклось соответствующим сознанием. Для этого с ним надо работать: проводить разъяснительные беседы, если это не помогает, жестко наказывать. Некоторые жители, которые устроили свои туалеты на Камбилеевке и сбрасывают в нее хозяйственно-бытовые отходы, отходы животноводства, для своего оправдания утверждают, что фекалии – это… корм для рыбы. Пусть эти умники попробуют кормить свои семьи этой рыбой и купать своих детей и внуков в этой плохо пахнущей реке!

***Врач.*** Такая тревожная ситуация наблюдается не только в нашей республике, но и в стране, и за рубежом. В 50 – 60-е гг. прошлого века на побережье залива Минамата в Японии отравленный океан отомстил человеку. Ртуть, сброшенная в воду вместе с промышленными отходами, была переработана морскими организмами в метиловую ртуть. Это очень токсичное вещество накопилось в рыбе и моллюсках. Выловленная рыба использовалась в еду местными жителями. Начались болезни. Люди умирали или теряли рассудок, дети рождались уродами. Завод закрыли, но рыбный промысел в заливе не восстановился, т.к. на дне залива до сих пор лежит 600 т ртути.

***Обвинитель.*** Прошу пригласить свидетеля – путешественника, который вернулся из плавания по Атлантическому океану.

***Путешественник .*** За время моего многолетнего плавания по океану я заметил, что уровень загрязнения океанской воды очень сильно вырос. Особенно много на поверхности воды плавает пластиковых бутылок, пенопласта, мазута. Часто невозможно постирать белье, т.к. вокруг яхты, на которой плывешь, на несколько километров расплывается нефтяное пятно.

Я видел птиц, крылья которых выпачканы мазутом, нефтью. Они не могут взлететь и погибают от переохлаждения.

Я видел танкер, который сел на мель, и из его танков в море выливалась нефть.

***Обвинитель.*** Ваша честь, а теперь я прошу выслушать еще одного свидетеля обвинения – ученого-эколога.

***Эколог.*** Все компоненты природы взаимосвязаны. Гидросфера – это единое целое. До поры до времени человек относился к океанам с благоговением и страхом, а потом начал сбрасывать в воду разнообразные отходы. Баржи уходят подальше от берегов в море и сбрасывают в воду твердый мусор и жидкие помои. В океанские впадины сбрасывают контейнеры с радиоактивными отходами, хотя известно, что вода в океане перемешивается благодаря течениям и рано или поздно эта отравленная вода все равно попадет на поверхность и даже может оказаться в районах, густо населенных людьми. За борт корабля выбрасываются отходы с камбуза, прямо в море сливается вода из туалета. Реки выносят сточные воды в прибрежную зону. Пестициды с полей, соединения свинца – все это добавляет в океан грязи.

Бедствия, причиняемые загрязнением океана, мало кого волнуют. Потребовалось много усилий и времени, чтобы установить причину печально известной массовой гибели морских птиц в Ирландском море. Выяснилось, что виной всему сложные вещества – полихлордифенилы, которые постоянно сбрасывались промышленными предприятиями в русло реки Клайд.

Некоторые из ядовитых веществ, попадающих в море, переносятся далеко от источника загрязнения. Птицы и рыбы так же могут разносить сильнейшие яды в самые отдаленные уголки Земли.

Проблема загрязнения вод планеты являются общечеловеческой. Но, к сожалению, люди не могут пока объединиться. До тех пор пока не усилится международное сотрудничество, океану и всей гидросфере грозит серьезная опасность.

***Судья.*** Слово предоставляется капитану танкера.

***Капитан танкера.*** Крушения танкеров происходят ежегодно. Иногда это случается на оживленных морских путях. Особенно опасны для прохождения судов проливы Ла-Манш, Гибралтарский, Малаккский. Так, в 1970г. в проливе Ла-Манш столкнулись суда «Пасифик-Глори» и «Аллегро». Громадное пятно нефти разлилось тогда по поверхности океана.

***Судья.*** Неужели нельзя перевозить нефть без аварий?

***Капитан танкера.*** В связи с ростом размеров танкеров увеличиваются и объемы аварийных сливов нефти и нефтепродуктов в океан. Хотя нужно заметить, что при авариях нефти выливается меньше, чем при безответственных действиях команды корабля. Дело в том, что танки нефтеналивных судов (танкеров) промывают морской водой , которую потом часто сливают за борт. И только достойные уважения экипажи собирают продукты очистки танкера и затем перегружают их в специальные емкости.

Но больше всего море загрязняется нефтепродуктами, поступающими с суши, - отходами промышленных предприятий и автомобильных двигателей. Продукты сгорания часто без разбора сбрасываются в море или выносятся туда реками.

***Обвинитель.*** Прошу пригласить в качестве свидетеля агронома.

***Агроном.*** Для получения более высоких урожаев плодов и овощей в землю вносятся удобрения. Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений приходится опылять поля ядохимикатами – пестицидами. Во время дождя или весной с талыми водами удобрения и пестициды попадают в реки. Удобрения усиливают рост водорослей. Разросшимся водорослям требуется больше кислорода, а когда его не хватает, они гибнут. Гниение остатков увеличение потребления кислорода, недостаток кислорода приводит к гибели всего живого в воде.

Выращивание 1 кг пшеницы требует 750 л воды, 1т хлопка -10000 куб. м. воды. Большая часть пресной воды расходуется на орошение засушливых земель. До сих пор вода на орошение тратится чрезмерно. В некоторых странах вода на орошение подается не по оросительным каналам , а по трубам, что позволяет значительно сократить её расход, т.к. по пути к орошаемым полям вода не испаряется и не просачивается под землю.

***Обвинитель.*** Прошу в качестве свидетеля пригласить рыбака – любителя.

***Рыбак.*** Раньше в нашей реке водились хариусы, форель. Но сброс промышленным предприятием горячих вод привел к гибели ценных пород рыбы. Сейчас нет в нашей реке форели. Вместо нее поселяются никчемные рыбы.

В чистой, прозрачной воде водятся голец и форель. Как только в воде появляются сине-зеленые водоросли, она теряет прозрачность, а среди рыб преобладают окунь, лещ, плотва. Это менее ценные виды рыб, более костлявые и больше подходят на корм кошкам.

В журнале для рыболовов я прочитал, что очень сильно ухудшилось качество воды и в Великих американских озерах. Причина этого – сброс бытовых и промышленных отходов. В озерах изменился химический состав воды. Местную рыбу вытеснила паразитическая морская минога, которая проникла в озеро через канал Уэлленд. Теперь здесь преобладают новые виды рыб типа ушастого окуня.

***Обвинитель.*** Предлагаю вызвать в качестве свидетеля инженера предприятия «Водоканал». Это предприятие обеспечивает жителей нашего города питьевой водой.

***Инженер.*** Наше предприятие обеспечивает город питьевой водой . часть воды поступает с водозабора из реки, которая за последние годы сильно обмелела. Часть воды мы получаем из скважины межпластовых вод, которые, как вы знаете, восстанавливаются очень медленно. Каждый житель города ежесуточно расходует около 150 л воды, сельский житель – около 55л

Сейчас очень многие устанавливают в своих квартирах водные счетчики, после чего значительно меньше платят за воду. Значит, люди начинают расходовать воду более экономно, ведь платить надо по счетчику за каждый литр воды.

К сожалению, очень много воды тратится в быту бесполезно. Например, вода капает из плохо закрытого крана, и за минуту её набегает больше стакана. Значит, за час её выльется 12л, а за сутки 300л питьевой воды утечет в канализацию.

Знаменитый французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери сказал замечательные слова о воде: «Ты сама жизнь… Ты самое большое богатство в мире». Воду надо расходовать экономно. Ведь без воды мы не сможем жить. Очистка воды требует больших материальных затрат, но ведь это окупится. Строятся очистные сооружения. Многие страны, сокращая потребление воды в производстве промышленной продукции, используют одну и ту же воду несколько раз.

Крупные предприятия Москвы, Череповецкий металлургический комбинат и некоторые другие переведены на замкнутую систему использования воды.

Завод забирает один раз чистую воду. После использования на предприятии вода не сбрасывается в реку, а очищается и вновь поступает в производство. Это позволило в 10 раз снизить потребление воды.

***Судья.*** Мы должны найти путь экономии воды, ведь человек не должен остаться без воды. Но использовать воду он должен рационально. Слово предоставляется ученому – гидрологу.

***Ученый – гидролог.*** Вода обладает многими чудесными свойствами. Она может быть мягкой и жесткой, обыкновенной и лечебной, карбонатной и углекислой и т. д.

Лишенная растворенных газов, вода может не замерзнуть даже при температуре - 70°С, но стоит бросить в неё льдинку или песчинку, и она сразу превратится в лед, а её температура поднимется до 0С.

Воду можно довести до температуры + 150˚С без закипания. Если же в такую воду попадает пузырек воздуха, то она мгновенно закипит, а температура остановится на стоградусной отметке.

Очень интересно ведет себя омагниченная вода. При использовании её резко сокращается накипь в паровых котлах. Это свойство воды используется на электростанциях, морских и речных судах.

Люди давно заметили целебные свойства «серебряной» воды. Еще 2500 лет назад персидский царь Кир во время походов пользовался водой, которая хранилась в серебряных сосудах. Такая вода губит многие бактерии. В Древней Индии воду обеззараживали раскаленным серебром. «Серебряную» воду используют космонавты в космических полетах.

Каждому из нас в сутки необходимо 2-5 л питьевой воды. В год взрослый человек расходует на свои нужды более200 тонн воды. В настоящее время страны, которые испытывают дефицит пресной воды, транспортируют к своим берегам айсберги, завернутые в полиэтиленовую пленку. Люди научились опреснять морскую воду. Уже сейчас работает более 700 установок опреснения воды в разных странах. Многие страны покупают пресную воду. Например, Германия покупает чистую воду в Швейцарии. Вода в Кувейте стоит дороже бензина. А африканское государство Ботсвана на своем гербе начертало девиз: «Да будет вода!». У нас в стране не хватает пресной воды на Урале и в Забайкалье.

***Судья.*** Сегодня мы заслушали многих свидетелей, которые подтвердили, что воду человек использует расточительно, загрязняет её. Необходимо принять меры по сохранению чистой воды не только для настоящего поколения людей, но и для будущего человечества. Человек виновен! Он сам виновен в своих болезнях, гибели растений и животных на Земле. Вода необходима людям как воздух, как пища. Берегите воду!