**Урок-суд по географии 7 класс.**

**Тема: «Мировой океан в опасности».**

**Цель урока:** сформировать представление об источниках загрязнения, способах очистки сточных вод, последствий загрязнения, о роли водных организмов в очистке воды. Воспитывать бережное отношение к рекам, озерам и другим водоемам.

**Оборудование:** карта полушарий, схема «Источники загрязнения Мирового океана», схема «Очистка сточных вод», карточки: «Вода Мирового океана», «Океан», «Обитатели гидросферы», «Судья», «Прокурор», «Адвокат», и другие участники процесса-урока, телевизор или проектор, баночка с нефтью, фотографии (свидетельствующие о загрязнении океана).

**Предварительный этап:** выбор ролей, подготовка сообщений.

**Организационный момент:** расставить парты, место у доски, прокурора справа, адвоката слева, свидетелей, установить трибуну для выступления свидетелей, остальные учащиеся сидят за партами.

**Ход урока:**

 «Мировой океан может удовлетворить

 потребность, но не жадность каждого!».

**Учитель:** - Добрый день ребята! Сегодня у нас необычный урок. Мы проводим открытое судебное заседание по одной из актуальнейших проблем современного общества – загрязнение вод Мирового океана.

**Секретарь:** - Встать суд идет! (судья, адвокат, прокурор свидетели сидят на своих местах). Свидетели с трафаретами на груди.

**Судья:** - Подлежит рассмотрению дело по обвинению человека в нарушению правил охраны окружающей среды при производстве работ, при добыче, транспортировке нефти, в промышленном производстве, сельском хозяйстве, а также уничтожении критических местообитаний организмов). В качестве потерпевшей у нас выступает Вода Мирового океана. В данном заседании председательствует судья –(Ф.И.О ученика), обвинение поддерживает прокурор (Ф.И.О ученика), в роли защиты выступает адвокат (Ф.И.О ученика).

**Прокурор:** - Человек – дитя Природы, вся его жизнь проходит по ее законам и правилам, но при этом нельзя не отметить все увеличивающееся негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду. А бесконтрольное использование ресурсов морей и океанов ставит под угрозу здоровье этой экосистемы. Китобойный и рыболовный промысел, добыча моллюсков и водорослей уничтожают биологические ресурсы океана. Нефть, пестициды, свинец, ртуть и сотни других ядовитых веществ и просто мусор загрязняют водную толщу и дно. Затопление радиоактивных отходов создает «мины замедленного действия», которые срабатывают спустя годы или десятилетия. Поэтому я предъявляю обвинение по обвинению человека в умышленном загрязнении вод Мирового океана. В данном заседании будут представлены доказательства его вины.

**Судья:** - Давайте заслушаем непосредственно потерпевшую – Воду Мирового океана.

- Правда ли, что обвиняемый человек, загрязняет воду радиоактивными веществами, бытовыми отходами, нефтью, а также пагубно влияют на живые организмы населяющие Мировой океан?

**Потерпевшая Вода:** - Да, ваша честь! Землю по праву называют «Голубой планетой». Мировой океан покрывает около 70 % ее поверхности. Он поддерживает существование жизни на планете: в океане образуется более половины кислорода, он определяет погоду и климат на планете. А для человека Мировой океан – это еще и транспортные пути, и источник пищи, и кладовая полезных ископаемых, в том числе нефть и газа. Однако в результате варварского отношения к бесценному богатству, которым является Мировой океан, данная экосистема Земли находится в катастрофическом состоянии.

**Судья:** - Спасибо, потерпевшая. Ваша позиция понятна. Будут ли вопросы? (обращается к прокурору и адвокату).

**Прокурор:** - У меня нет вопросов, но есть доказательства. И в качестве первой улики разрешите продемонстрировать вот эту баночку с нефтью. Данная улика была взята с места происшествия, которое произошло на буровой платформе «Браво», расположенной в центральной части Северного моря. В результате выброса нефти за 8 суток было потеряно 13 тыс. тонн нефти и 10 тыс. куб. м. газа.

Другое происшествие произошло на либерийском супертанкере в близи побережья Франции. В танкере находилось 233 тыс. тонн сырой нефти и 4 тыс. тонн мазута. В море вытекло около 90 % всей нефти. Побережье было загрязнено на протяжении 320 км.

И это далеко весь перечень подобных катастроф, связанных с загрязнением нефтью и другими не менее опасными отходами. Хотелось бы заслушать свидетеля обвинения «Океан».

**Судья:** - Возражений нет!

**Океан:** - Да, действительно, для водных организмов нефть смертельно опасна даже в минимальных количествах. И в качестве доказательства хочу продемонстрировать фотографии, свидетельствующие о пагубном влиянии человека на экосистему Океана, а также таблицу, из которой видно как некоторые виды загрязнителей влияют Мировой океан. (демонстрация таблицы)

**Прокурор:** - Вода – как мы знаем основа жизни. В том или ином виде ее потребляют все живое. Вызывается свидетель Житель океана (в данном случае это может быть представитель морской фауны или флоры).

**Житель океана:** - Исследователи подсчитали, что вся вода Мирового океана дважды в год проходит через организмы живых существ, населяющие его просторы.

Микроорганизмы процеживая через себя воду и получая таким образом питательные вещества, вместе с ними получают и загрязняющие вещества. Эти микроорганизмы поедаются более крупными, те – еще более крупными организмами. В водных экосистемах, переходя из организма в организм, опасное вещество может оказаться в тканях рыбы, а та, в свою очередь, на столе человека. Обычно такие «путешествия» совершают стойкие, плохо, разлагающиеся загрязняющие вещества. Они по мере прохождения по пищевой цепочке могут даже усиливаться, т.к. более крупные существа поедают большое количество мелких организмов.

**Прокурор:** - давайте просмотрим небольшой видеофрагмент, как еще одно доказательство влияния человека на экосистему Мирового океана. (просмотр фильма о Черном море 5 минут).

**Судья:** - Давайте заслушаем следующего свидетеля заявленного обвинителем, это врач-эпидемиолог.

**Врач-эпидемиолог:** - Бесспорно, все виды загрязнителей не только влияют на живые существа населяющие океан, но и большой вред они наносят здоровью, а подчас и жизни самого человека. Особый вид загрязнения и опасность представляет ртуть, которая накапливается в рыбе или моллюске и представляет прямую угрозу жизни и здоровью людей. Нельзя не вспомнить печально известную болезнь «минамото», получившую название от японского залива, где так резко проявились отравления местных жителей ртутью. Она унесла не мало жизней и подорвала здоровье многих людей, употреблявших в пищу морские продукты из этого залива, на дне которого накапливалось не мало ртути от отходов близ лежащего комбината. Отравление ртутью может привести к тяжелым психопаралитическим заболеваниям.

Не менее опасным губителем океана являются пестициды. Постоянное накопление в воде хлорорганических веществ представляет серьезную опасность для жизни.

Пестициды обнаружены во многих районах океана – Балтийском, Северном, Ирландском морях, у побережья Англии, Исландии, Португалии, Испании (все перечисляемые объекты показываются на карте полушарий).

Бытовые отбросы также очень опасны, т.к. являются переносчиками болезней человека, таких как: брюшной тиф, дизентерия, холера

Загрязнение Мирового океана может привести к катастрофическим эпидемиологическим последствиям. Об этом должен задуматься каждый человек!

Человечество не должно губить само себя!

**Судья:** - Ну что ж уважаемые коллеги, мы заслушали исчерпывающие доказательства пагубного влияние человека на Мировой океан. Я думаю самое время выступить адвокату и свидетелям защиты, если таковые имеются. Какова будет ваша позиция по предъявленному обвинению?

**Адвокат:** - Благодарю ваша честь! Бесспорно, в данном заседании прокурором и свидетелями были приведены доказательства, однако с некоторыми из них смею не согласиться. Конечно человек загрязняет гидросферу, океан, но он также старается очистить сточные воды, ставит гидроулавливатели на трубы заводов. А также старается бороться с нарушителями и наказывает их по всей строгости закона.

К тому же известно, что Мировой океан способен к самоочищению, а населяющие его организмы в той или иной степени в этом ему помогают. В качестве доказательства я прошу заслушать заслуженного санитара – мидию.

**Судья:** - Возражений нет!

**Мидия:** - Да, действительно, мы – мидии выполняем огромную работу по очистке морской воды. За один час мидия фильтрует около 3 литров моря, а плотное население их на 1 кв. км. каменистого берега Черного моря обрабатывает за сутки 200 тонн морской воды. Однако, на ряду с очищающим свойством мидии активные концентраты многих химических элементов. Иногда моллюски становятся источником заражения своих потребителей, в том числе и человека.

Помогают в работе по очистке морской воды мои собратья – губки. Под действием их жгутиков, через поры и каналы губки проходит морская вода, усердно при этом фильтруясь. За сутки губки перецеживают от 100 до 2000 литров морской воды. А какова роль креветок и крабов. Это активные потребители неживых организмов. Десяток креветок убирает «мусор» с одного кв. м.

Однако следует понимать и помнить, что даже активные санитары океана не могут противостоять действиям людей.

**Адвокат:** - Мне хотелось бы пригласить еще одного свидетеля защиты – технолога по очистке сточных вод.

**Технолог:** - Вся современная промышленность основана на «мокрых» технологиях. Без воды как и без энергии, она не может существовать. Люди тоже живут благодаря воде. В процессе производства часть воды испаряется, другая часть загрязняется и ее надо очищать.

В 1991 году был принят базовый экологический закон России – «Об охране окружающей среды». В связи с этим многими учеными из разных стран мира были разработаны и предложены способы борьбы с загрязнениями Мирового океана и способы очистки вод, если все же океан оказался загрязнен.

В целях предотвращения утечек нефти совершаются конструкции нефтеналивных судов. Многие современные танкеры имеют двойное дно. При повреждении одного из них нефть не выльется, ее задержит вторая оболочка. Для систематической очистки акваторий от случайных разливов применяются плавучие нефтесборщики и боковые заграждения. Создан препарат пенопластовой группы, который при соприкосновении с нефтяным пятном полностью его обволакивает

В Японии создана и апробирована уникальная технология, с помощью которой можно в короткие сроки ликвидировать гигантское пятно. Был выпущен реактив, основной компонент которого – специально обработанная рисовая шелуха. Распылённый по поверхности препарат в течении получаса всасывает в себя вырос и густую массу, которую можно убрать простой сетью.

Оригинальный способ очистки продемонстрирован американскими учеными в Атлантическом океане. Под нефтяную плёнку на определённую глубину опускается керамическая пластинка. Под действием вибрации нефть сначала скапливается толстым слоем над местом, где установлена пластинка, а затем смешивается с водой и начинает фонтанировать. Электрический ток, подведенный к пластинке, поджигает фонтан, и нефть полностью сгорает.

Для удаления с поверхности прибрежных пятен масел американские ученые создали модификацию полипропилена, притягивающего жировые частицы. На катере-катамаране между корпусами поместили своеобразную штору из этого материала, концы которой свисают в воду. Как только катер попадает на пятно, нефть прочно прилипает к «шторе». Остается лишь пропустить полимер через валики специального устройства, которое отжимает нефть в приготовленную емкость.

Все эти современные технологии способны предотвратить массовое и глобальное загрязнение вод Мирового океана и быстро отреагировать на происшествие если таковое состоялось.

**Судья:** - Благодарю вас за подробный рассказ. Есть ли какие либо дополнения уважаемые коллеги? (обращается к прокурору и адвокату). Тогда судебное следствие считается оконченным. (если позволяет время то можно предложит судебные прения, если нет, то можно сразу приступить к окончательному приговору) Заключительное слово предоставляется прокурору.

**Прокурор:** - Уважаемый суд! В данном случае можно говорить о том, что человек непредумышленно губит природу, а человек тоже является частью природы, следовательно он губит сам себя. Кроме того, предприятия транспорта, промышленности, сельского хозяйства отбирают право человека на пользование чистой водой, право на благоприятную окружающую среду. Когда то норвежский ученый и путешественник Тур Хейердал говорил о том, что нельзя делать из Океана «мировую помойку». «Мертвый океан – мертвая планета», - предостерегал ученый.

В связи с выше перечисленным и приведенными доказательствами прошу признать человека виновным и за содеянные преступления и наказывать виновных по всей строгости закона.

**Судья:** - выслушав все аргументы и доказательства суд постановил признать человека виновным в загрязнении вод Мирового океана и в соответствии с Уголовным кодексом РФ предъявить обвинение по следующим статьям.

1. Статья 246 – «Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ, при добыче и транспортировке нефти, в промышленном производстве, сельском хозяйстве».
2. Статья 254 – «Порча земли вообще и в частности прибрежных территорий при авариях на нефтетанкерах».
3. Статья 259 – «Уничтожение критических местообитаний организмов».

За эти преступления предусмотрены различные меры наказания – вплоть до трех лет лишения свободы. Судебное следствие считать оконченным!

**Учитель:** ( в качестве заключения).

- Каким можно ожидать ближайшее будущее для Мирового океана?

В целом для Мирового океана ожидается на ближайшие 20-25 лет рост его загрязнения в 1,5-3 раза. Соответственно этому будет ухудшаться и экологическая ситуация. Концентрация многих токсических веществ могут достигать порогового уровня, затем наступит деградация естественной экосистемы. Ожидается, что первичная биологическая продукция океана может понизиться в ряде крупных районов на 20-30 % по сравнению с нынешней.

Последствия, к которым ведет расточительное, небрежное отношение человечества к Океану, ужасающи. Уничтожение планктона, рыб и других обитателей океанских вод далеко не все. Ущерб может быть гораздо большим. Ведь у Мирового океана имеются общепланетарные функции: он является мощным регулятором влагооборота и теплового режима Земли, также циркуляции ее атмосферы. Загрязнения способны вызвать весьма существенные изменения всех этих характеристик, жизненно важных для режима климата и погоды на всей планете. Симптомы таких изменений наблюдаются уже сегодня. Повторяются жестокие засухи и наводнения, появляются разрушительные ураганы, сильнейшие морозы приходят даже в тропики, где их никогда не бывало. Разумеется, пока нельзя даже приблизительно оценить зависимость подобного ущерба от степени загрязненности Мирового океана, однако взаимосвязь, несомненно, существует. Как бы там ни было, охрана океана является одной из глобальных проблем человечества. Сейчас уже ясен путь, который позволит людям избежать экологического тупика. Это безотходные и малоотходные технологии, превращения отходов в полезные ресурсы. Но потребуются десятилетия для воплощения идеи в жизнь.

**Учитель:** - Благодарю ребята за урок. Всем большое спасибо. Оценки за урок получают все действующие лица. В качестве домашнего задания напишите небольшой доклад об охране Мирового океана.