

Бинарный урок: география + биология по теме: "Деятельность человека, как экологический фактор"

Учитель биологии Засосова Л.А., учитель географии Войнаровская В.В.

Цель проведения: рассмотреть деятельность человека, анализируя его созидательную и разрушительную роль в природе.

Задачи урока: устанавливать и развивать причинно-следственные связи как последовательность событий в цепи: фактор (причина) — изменения в окружающей среде (последствия) — реакции биологической системы (результат). Совершенствовать умения учащихся излагать материал, строить свои выступления в соответствии с законами драматургии, с позиции историзма. Также продолжать развивать умения формировать коллективное решение, обсуждать проблемы, доказывать свою точку зрения, аргументировать ответ.

Форма проведения: ролевая игра "Суд над деятельностью человека"

Роли. 1. Судья - ведет заседание суда;

2. Подсудимый – Человек-выступление в свою защиту;

3. Защита – адвокат (его роль играет учитель),

4. История,

5. Экология - выступают со свидетельскими показаниями;

6. Обвинение – Обвинитель (его роль играет второй учитель)

7. Экосистема,

8. Эволюция,

9. Статистика,

10. Биосфера - выступают со свидетельскими показаниями;

11. Присяжные - по ходу слушания заполняют опорный конспект

([Приложение 1](#)), в конце заседания краткое выступление.

Оформление кабинета:

столы в кабинете расставляются так, чтобы были выделены кафедра судьи, стол защиты, стол обвинения, скамья подсудимых, скамья присяжных, доска вещественных доказательств (фотографии, иллюстрации, статистический материал, схемы, таблицы, показывающие деятельность человека как разрушителя и созидателя).

Подготовительный этап.

Это занятие требует от учителя совместно с учащимися серьезной предварительной работы. Выступление приглашенных на судебное заседание со стороны обвинения и защиты готовятся заранее. Выступающие при характеристике деятельности человека должны применять исторический подход, давать причинное объяснение экологических явлений с опорой на принцип системности, в соответствии с которым биологические системы и общество (человек) рассматриваются в единстве. Игра не будет игрой без эмоций учащихся.

Яркие сравнения, образные описания, обращение к личному опыту слушателей, выразительность позиций выступающих - все это необходимые условия создания атмосферы доверительности слушателей. Подбирая факты, характеризующие экологическую проблему, следует учитывать их соответствие глобальному, региональному и местному уровням рассмотрения экологической проблемы; доступность для понимания школьниками; авторитетность источника информации. Рассмотрение факторов краеведческого уровня в наибольшей мере затрагивает чувства и переживания учащихся, а региональный подход (уровень государства) позволяет обращаться к ученику как к будущему гражданину своей страны; глобальный уровень в наибольшей мере ориентирует на понимание общечеловеческой значимости экологических проблем. Сочетание разных уровней конкретизации создает предпосылки для активной умственной деятельности по установлению причинных и иных зависимостей, способствует поиску путей разрешения противоречий между обществом и природой, желанию личным участием способствовать сохранению и улучшению среды нашей жизни. По ходу выступлений, выделение узловых моментов, формулирование главных тезисов, объяснение новых терминов позволяет учащимся следить за изложением материала, понимать и запоминать учебный материал.

Этапы урока:

1. Мотивация урока и актуализация темы.
2. Ролевая игра “ Суд над деятельностью человека”
3. Подведение итогов урока.

ХОД УРОКА

1. Мотивация урока и актуализация темы.

Вступительное слово учителя: Сегодня у нас с вами не совсем обычное занятие:

во-первых, оно включает в себя два урока;

во-вторых, занятие по 2 предметам - география + биология.

По биологии, изучая различные уровни организации жизни на Земле, мы рассматриваем деятельность человека как антропогенный фактор воздействия на окружающую среду, *по географии, изучая отрасли хозяйства, мы отмечаем влияние деятельности человека на окружающую среду*. И сегодня мы с вами соединим знания по обоим предметам в единое целое, проанализировав деятельность человека как экологический фактор. Итак, тема урока “Деятельность человека как экологический фактор”;

И в третьих, мы присутствуем с вами на заседании суда, где каждый из вас выполняет свою роль. Прошу занять свои места участников судебного заседания, приготовить необходимые документы. Господа присяжные, обратите внимание на бланки документов, которые вам необходимо заполнить по ходу слушания. Эпиграфом нашего слушания звучат слова великого Генриха Гейне, вдумайтесь в них:

“... что есть человек?

Откуда он пришел?

Куда пойдет?”

2. Ролевая игра “ Суд над деятельностью человека” (сценарий).

Судья: - Слушается дело: “Деятельность человека как экологический фактор”. На скамье подсудимых Человек.. Стороны обвинения и защиты готовы? Суд присяжных? В знак согласия просто поднимите руки.

- Да, Ваша честь.

Судья.

Тогда приступим к слушанию дела. Сторона обвинения, пожалуйста, ваш первый свидетель.

1-й уч.Обвинитель:

Благодарю, Ваша честь. Для дачи показаний приглашается Эволюция. Пожалуйста, расскажите суду о моменте появления и становления человека

Эволюция:

Ваша честь, уважаемый суд присяжных, в начале хочу подчеркнуть, что своим выступлением я и не обвиняю, и не защищаю человека. Я расскажу о его становлении. В конце кайнозойской эры в ряде областей планеты произошли важные изменения климата - началось похолодание и осушение его. Это привело к тому, что на смену лесам пришли открытые пространства. Обитающие ранее в лесных зарослях и перешедшие к жизни на открытых пространствах живые организмы приобрели новые свойства и признаки: развилась строительная деятельность, возник кочевой образ жизни, миграция, увеличились размеры стада.

На смену ночному пришёл дневной образ жизни, усложнились иерархические связи в стаде, сторожевые функции стали выполняться попеременно каждым его членом. Предки человека - лесные животные - в новых условиях попали в трудные обстоятельства. Главными из них были: 1) исчезновение многих растений тропических лесов, которые служили пищей; 2) невозможность хищничества из-за отсутствия клыков и когтей, как средств нападения и защиты; 3) низкая скорость передвижения по сравнению с большинством четвероногих животных того же размера; 4) низкая рождаемость, длительность развития детёнышей. Всё это привело к развитию у предков человека, по мере освоения наземного образа жизни, признаков человеческого рода - это “прямохождение”, усложнение орудийной деятельности, совершенствование строения руки, усложнение нервной деятельности. Успех в борьбе за существование мог быть обеспечен только за счёт значительного превосходства умственных способностей по сравнению со всеми животными, которые нападали на “предлюдей” или могли быть их добычей. Естественный отбор благоприятствовал развитию человеческого мозга. Таким образом, произошло становление Человека разумного. И с точки зрения геологии произошло это совсем недавно. Если представить геологическое прошлое Земли как один час, то человек разумный будет являться частью биосферы всего лишь несколько секунд. У меня все, Ваша честь.

1-й уч.Обвинитель: Разрешите, Ваша честь! Итак, человек - это молодой биологический вид. Умственные способности позволили ему завоевать свою нишу в биосфере. Но давайте посмотрим что, сотворил “великий человеческий разум” с живой оболочкой Земли за несколько секунд! Для дачи показаний приглашается Экосистема.

Экосистема: Я хочу рассказать и показать суду, как развивались антропогенные, т.е. вызванные жизнью и деятельностью человека, изменения в нас, экосистемах биосферы. Как только стадо предлюдей приобрело черты человеческого общества, а предлюди приобрели черты людей, у них зародились и стали развиваться разнообразные способы коммуникаций (первые антропогенные факторы, приведшие к серьезным неблагоприятным последствиям для живого - массовая охота и использование огня), развилась дневная активность. Человек научился строить жилище - хижину на 10-12 человек, научился жить в любом климате. Потребности людей росли, и разум человеческий делал свое дело. Возникло и развивалось земледелие и одомашнивание животных, которые сопровождалась вырубкой лесов, выпасом скота, заготовкой корма, что привело к изменению меня и других экосистем в еще большей степени. Восемь с половиной тысяч лет назад была сделана первая плавка металла (в Южной Турции). Началось развитие ремесел, затем промышленности.

Новым этапом взаимодействия общества и природы стало появление городов, рост технической вооруженности человека. Люди, благодаря своему

разуму, приобрели способность осваивать мир универсально и очень быстро, удовлетворяя свои потребности, преобразовывать экосистемы природы. Вывод: За очень короткий период времени деятельность человека приобрела глобальный характер и стала особым сверхмощным экологическим фактором существования живого в биосфере. У меня все, Ваша честь.

1-й уч.Обвинитель: Ваша честь, я приглашаю для дачи показаний Статистику, которая подтвердит вывод сделанный экосистемой в конце своего выступления..

Статистика: Ваша честь, уважаемый суд присяжных, слушатели, я предлагаю Вашему вниманию некоторые цифры, иллюстрирующие глобальный характер воздействия человечества на природные ландшафты и системы:

1. Человек сокращает территории, занимаемыми естественными экосистемами:

- 9-12 % поверхности суши распаханы;
- 22-25% поверхности суши составляют полностью или частично окультуренные пастбища;
- 458 экваторов - такова длина дорог на планете;
- 24 км на каждые 100 км²- такова густота дорог;

по данным ООН в одних лишь промышленно-развитых странах, под бетоном троящихся автострад, населенных пунктов, промышленных предприятий и других построек ежегодно исчезает более 3 тысяч км естественных ландшафтов, а возникают ландшафты антропогенные.

2. Человек потребляет продукцию суши, уменьшая долю естественных потребителей

- Биомасса человечества и домашних животных составляет 15-20 % к биомассе наземных животных, однако человек и домашние животные потребляют $\frac{1}{4}$ растительной продукции суши

3. Человек истощает запасы энергии, накопленные в “тупиках” биосферы, т. е. полезные ископаемые:

- Современное человечество расходует потенциальную энергию биосферы почти в 10 раз быстрее, чем происходит ее накопление деятельностью организмов, связывающих солнечную энергию на Земле.
- Для удовлетворения своих потребностей человек в год извлекает около 100 млрд. тонн руды, горючих ископаемых и другого сырья, что составляет 25 тонн на каждого жителя планеты. При этом 96-98% добываемого сырья идет в отходы;
- производит 1 тонну мусора (пищевого и бытового);

- выбрасывает в океан 6 млрд. тонн твердых отходов, от 69-90 млн. тонн нефти и нефтепродуктов в биосферу, 20 млрд. тонн углекислого газа в атмосферу, что ведет к концентрации опасных химических элементов в воздухе, почве, воде. Вывод очевиден, человек, используя ресурсы Земли, глобально загрязняет биосферу.

1-й уч.Обвинитель: Какова же реакция биосферы на эти загрязнения? Для дачи показаний приглашается Биосфера.

Биосфера: Ваша честь, уважаемый суд присяжных, я смертельно больна! В подтверждение этому выслушайте мой сложный и тяжелый диагноз:

1. Гибель особей и сокращений численности популяций. Лоси, олени, косули и кабаны, птицы и насекомые гибнут на дорогах под колесами автотранспорта. Полевые работы приводят к гибели тетеревов, зайцев, перепелов в большей мере, чем охота. Миллионы перелетных птиц сгорают в газовых факелах, где сжигают отходящие газы при добыче нефти. Животные гибнут в разливах нефти, на проводах и опорах линий электропередач (степные орлы, могильники, беркуты и др.), при проглатывании пластмассовых предметов, плавающих в море (морские черепахи) в рыболовных сетях (дельфины, тюлени, водоплавающие птицы).

2. Нарушение онтогенеза организмов. В результате своей жизни и деятельности человек создает очень много загрязняющих веществ, которые, попадая в огромных количествах в атмосферу, образуют с водой кислотные дожди. Кислая дождевая вода, попадая в почву, снижает ее плодородие, подавляя жизнедеятельность бактерий, снижая численность дождевых червей. Серная и сернистая кислоты вместе с другими веществами загрязняют все во мне: реки, озера, грунтовые воды, леса, поля.

- загрязняющие вещества влияют на эмбрионы, развивающиеся зародыши живых существ, отравляя их, вызывают уродства и ненормальности в развитии организма.

- разные загрязнители, действуя одновременно, оказывают кумулятивный эффект: влияние меди на растения, например, усиливается в присутствии солей свинца; медь усиливает влияние радиации.

- Под воздействием загрязняющих веществ сокращаются сроки жизни - в особенности долгоживущих видов, которые накапливают в организме опасные концентрации загрязнителей.

3. Нарушение популяционных явлений. В результате бездумного, бесконтрольного использования моих ресурсов человеком изменяется структура популяции - соотношение самцов и самок, особей разных поколений; численность сокращается до таких пределов, что нарушается поиск брачных партнеров.

- Вследствие загрязнения среды нарушаются циклы размножения (асинхронность развития половых клеток у самцов и самок), уменьшается

количество беременных самок, число детенышей в помете, растет смертность новорожденных. В результате распадается ареал вида, сокращаются площади места обитания.

4. Изменения в экосистемах. Сокращение числа видов в моем составе уменьшает сложность экосистем; разрушаются межвидовые отношения: хищник - жертва, опылитель - опыляемое растение. Гибель одного вида растения может привести к гибели от 5 до 35 видов животных, связанных с ним, главным образом беспозвоночных. А у меня человек еженедельно забирает безвозвратно один вид растений и ежедневно один вид животных (выпадение одних видов приводит к вспышке численности других; доминантные виды могут быть угнетены и их место занимают вновь вселяющиеся виды).

Отдельные виды зверей и птиц человечество уничтожило не потому, что они приносили ему вред, а из чисто коммерческих соображений и ради развлечений (например: пара слоновьих бивней оценивается весьма высоко, т.к. из них делают сувениры для туристов, в частных магазинах Найроби (Кения) торгуют ожерельями из львиных зубов, корзинками из ступней слонов, в погони за наживой в Восточной и Центральной Африки ежегодно убивают тысячи слонов и носорогов. Торговцы Китая снабжают гурманов исчезающими видами мангустов-краболовов, речными выдрами Бразилия и Перу - основные поставщики контрабандных мехов таких редких животных, как ягуар и гигантская выдра.

Человеком уничтожено 75% млекопитающих и 76% птиц из числа исчезнувших видов. Таким образом, очень быстрыми темпами у всех на глазах происходит гигантское обеднение моего генофонда вследствие вымирания видов, сокращения их популяционного разнообразия и численности особей во всех сокращающихся по территории популяциях. Человек действительно сверхмощный разрушающий фактор и прогноз тех негативных изменений, вносимых им в мои системы очень и очень пугающий (см. рисунок).

Вывод по рисунку: раньше природа устрашала человека, а теперь человек устрашает природу.

Но люди должны знать и помнить о том, что если меня не станет, не станет и их!!!

1-й уч.Обвинитель: Ваша честь, сторона обвинения закончила свое выступление.

Судья: Сторона защиты ваши свидетели.

Защитник: - Позвольте, Ваша честь, мой подзащитный признает свою вину, знает и понимает, что он часть биосферы и погубив все вокруг себя, он погубит и самого себя. Человечество озабочено проблемами окружающей среды и поиском путей их решения, и уже очень давно. Природоохранная

деятельность уходит своими корнями в далекие от нас времена. Я приглашаю для дачи показаний Историю.

История: Да, действительно, истоки деятельности человека по охране природы уходит в глубокую древность. Давайте вспомним ее важнейшие этапы. Природоохранная деятельность в истории человечества. Анализ этих мероприятий показывает, что природоохранная деятельность носила преимущественно запретительный характер. Круг охраняемых объектов со временем расширялся: от охотничьих (лесных), угодий до разнообразных природных сообществ, почв и живых организмов. Но запретительные меры приносили лишь временные результаты, и в XX веке их стало не достаточно, чтобы сберечь жизнь на планете. На современном этапе для сохранения генетического разнообразия человек старается сочетать природоохранные меры на местах обитания видов и вне их.. Людьями создаются специальные центры размножения редких видов: банки генов, ботанические сады, зоопарки, коллекции и рыбоводные заводы. Сейчас в мире семь видов млекопитающих сохранены только в зоопарках, в природе их нет. Последняя лошадь Пржевальского на воле погибла в Монголе. Но она осталась в зоопарках и сейчас их уже около трехсот. Наших амурских тигров на воле около двухсот. А в зоопарках - вдвое больше.

Человек в разных частях Земли создал, продолжает создавать специальные центры размножения и выживания: многовидовые – Аскания Нова (Украина), зоопарк Джеральда Дарелла на о. Джерси (Великобритания), Патуксентский центр исследования дикой природы (штат Мериленд, США); по группе видов - Окский Журавлиный Питомник (Россия), Слимбридж - спасение пластинчатоклювых (Великобритания), Норфолк - разведение фазанов (Великобритания), Международный фонд охраны журавлей (штат Висконси, США).

Кроме того Человек организовал охраняемые территории: заповедники, заказники, природные парки и др., где сохранение видов растений и животных осуществляется на месте их обитания.

Уважаемый суд! Всему сказанному мной подведу итог: не все люди безответственны! Значительная часть из них убежденные, компетентные, обладающие чувством и сознанием моральной ответственности за состояние окружающей среды. Эти люди преодолевают реальные сложности и проблемы, вступают в противоборства с экологически невежественными, безграмотными и безответственными людьми, которые, к сожалению, зачастую обладают реальной властью.

2-й уч.Защитник: Действительно человеческое общество, не смотря на значительные успехи в различных областях науки, в большинстве своем экологически безграмотны! Поэтому одной из острейших проблем современности является системная организация экологического образования

всех слоев населения. Почему же это такая острая проблема? Я приглашаю свидетеля - науку Экологию.

Экология: Экология - наука о связях живых организмов с окружающей средой. Эти связи образуют единую и очень сложную систему, которую называют жизнью на Земле. Человечество - тоже часть этой жизни. Оно возникло как результат развития живой природы, связано с нею всеми корнями, существуя за ее счет. Человек один из 3 млн. известных биологических видов на Земле. Определено и его место в системе животного царства: класс млекопитающие, отряд приматов, семейство гоминид, род человек,

Систематика: класс млекопитающие отряд приматов семейство гоминид род человек, в котором до нашего времени дожил только один вид - человек разумный. Все его современное благополучие и дальнейшая судьба зависят от общей системы жизни на нашей планете.

Сегодня человечество подошло к рубежу, когда остро стал вопрос быть или не быть человеку на Земле. Зависит это, прежде всего от самого человека и от того, как он изменит свое поведение! Многие виды деятельности человека можно считать особыми экологическими факторами, которые получили название антропогенных. Масштаб действия антропогенных факторов в последнее время становится сопоставимым с действием геологических сил. Ну, а об этом, вы слышали.

Наука во главе с учеными отреагировала на обострение экологической ситуации, объединив различные научные дисциплины, сориентировав все науки на решение “своеобразной” сверхзадачи - поиска гармонии человека и природы. Поиском этой гармонии и занимаются мои специалисты, которых, к сожалению мало.

И еще одна проблема - как и конкретно чему учить людей разных возрастов и профессий? Мое мнение - необходимо создать комплексную программу, которая позволит познать природу как целостную систему, понять и правильно использовать законы сохранения биосферы. Поэтапное внедрение этой программы на разных образовательных уровнях молодыми квалифицированными специалистами - экологами сдвинет природоохранную деятельность с мертвой точки.

2-й уч.Защитник: Ваша честь, разрешите предоставить слово моему подзащитному - Человеку

Человек: Я прекрасно сознаю, что я, будучи отдельной личностью, не отделим от всего человечества - плода развития биосферы, а биосфера результат развития планеты. Следовательно, люди должны действовать в интересах всей планеты и принять меры: первая группа мер связана с предотвращением загрязнения окружающей среды. Борьба с

последствиями попадания токсических отходов в биосферу неизмеримо труднее и дороже, чем его предотвратить.

Вторая группа мер включает в себя конкретные меры по очистке уже загрязненных отбросов и стоков, утилизации отходов производств, перспективные меры по сокращению отходов за счет перехода к производству более долговечной продукции, удобной для повторного использования.

Третья группа мер включает решение проблемы определения степени загрязнения природы и негативных последствий влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

Ну а четвертую группу мер можно объединить в направление экологического воспитания чувств.

*Я видел тихую тростиночку,
Я слышал горький плач реки.
Жалел засохшую былиночку,
Гадал, что шепчут тростники;
Молился почке распутившейся,
Я околдован был водой.
Душе в природе растворившейся,
Восторг дарован и покой.*

Я обещаю, что мы постараемся перестать думать и говорить о природе только в категории обладания, покорения, срывания всяческих покровов. Научимся понимать величие нетронутой природы, вечность и ее свободу: осознаем, наконец, что мы все ее лишь малая часть

Судья: Пожалуйста, суд присяжных, вам 3 минуты для вынесения приговора (присяжные совещаются, формулируют свой вывод), а теперь давайте заслушаем, что же решили присяжные:

Вывод суда присяжных (выступает один из представителей): Однозначно ответить на вопрос виноват ли человек или нет, я думаю сегодня нельзя.. И вот что нам хочется сказать по этому поводу. Нашу голубую планету часто сравнивают с гигантским космическим кораблем, летящим по просторам Вселенной. А человечество - экипаж этого корабля. Красивое сравнение. А чем-то даже мудрое. Но все мы должны осознать, что у нашего корабля Земля нет аварийного выхода. Зато есть множество вопросов: когда наши города станут чистыми, красивыми? Как определить степень загрязнения окружающей среды в районе школы? Какими экологическими правами обладает гражданин? Кто несет ответственность за разрушение здоровья людей выбросами промышленных отходов? Как спасти наши родники, реки и водоемы, животный и растительный мир от гибели? Какими должны быть основы экологических знаний? Поэтому, каждый из нас из людей должен правильно отвечать на все

эти вопросы и быть в первую очередь Созидателем, а в меньшей мере разрушителем.

Судья: Вердикт вынесен. Человек виновен, но он же и должен исправить свои ошибки. Суд окончен.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА

Учитель: Суд прошел, вердикт вынесен. Присяжные поставили много вопросов, над которыми следует задуматься. Мы бы хотели, чтобы ваше отношение к этой проблеме вы показали в виде “экспресс-плакатов”. На это дается 7 минут.

Выставка плакатов.

Учитель: А теперь дайте небольшое пояснение, комментарии тому, что вы хотели выразить в своих плакатах...

Выступление групп.

Спасибо, и сегодняшней урок мне бы хотелось закончить словами:

*Не насыщая пищей чрева
Жует себя двадцатый век.
И рубит, рубит жизни древо,
как беспощадный дровосек...
Великий разум! Запрети ты
Рубить хотя б последний сук.*

М.Дубин

Литература

1. Иванов В.Г., Конфликт ценностей и решение проблем экологии.- М.; Знание, 1991.-64с.
2. Петров К.М., Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.; Химия, 1997.-352с.
3. Ричард Спарджен. Энциклопедия окружающего мира. Экология.- М.; Росмен, 1997.
4. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии: Книга для учителя.- М.; Просвещение, 1995.-96с.
5. Хабарова Е.И., Панова С.А., Экология в таблицах. 10-11 класс: Справочное пособие.- 2-е изд.- М.; Дрофа, 2001.-128с.