

Открытый урок " Экологические проблемы мира"

10 класс

По учебнику О.А. Бахчиева

Пазилова Ирина Васильевна, учитель географии, МБОУ СОШ №5 г. Пересвета

ЦЕЛИ УРОКА: 1. Ознакомить учащихся с проблемой антропогенного загрязнения окружающей среды, источниками загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы; 2. Рассмотреть три главных пути решения проблем охраны окружающей среды; 3. Осознать значимость проблемы загрязнения окружающей среды для общества и для себя лично.

ОБОРУДОВАНИЕ: политическая карта мира, атласы, учебники, презентация.

ТИП УРОКА: урок-семинар

Планируемые результаты:

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- извлекают необходимую географическую информацию и применяют в самостоятельной работе;
- умеют проводить исследование и анализ полученной информации;
- соотносят результат своей деятельности, сравнивают и оценивают его;

Познавательные УУД

- самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель урока;
- осознают и произвольно строят речевое высказывание в устной и письменной форме;
- перерабатывают информацию для получения необходимого результата;
- строят логическую цепь рассуждений;
- самостоятельно создают способы решения проблем поискового характера

Коммуникативные УУД

- планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- работают в коллективе с выполнением различных ролей;
- доносят свою позицию до других, владея приемами монологической и диалогической речи;
- договариваются в группе, согласуя свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.

Личностные результаты:

- проявляют интерес и понимание к вопросу влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду планеты;
- проявляют интерес к поиску экологических проблем.

Предметные результаты:

- знают и объясняют географические понятия, связанные с темой «Охрана окружающей среды и глобальные экологические проблемы»;
- выявляют факторы, определяющие влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду планеты;
- анализируют полученную по теме информацию, обобщают ее и делают выводы о состоянии экологической ситуации планеты;
- приводят примеры загрязнения окружающей среды, последствия антропогенного влияния и связанные с этим экологические проблемы;
- оценивают современную экологическую ситуацию и предлагают пути решения экологических проблем.

Ход урока:

I. Организационный момент.

II. Сообщение темы и цели урока.

Тема нашего урока – “Загрязнение окружающей среды и экологические проблемы”. Мы познакомимся с источниками загрязнения окружающей среды, последствиями и основными путями решения возникших проблем. (Слайд №1). К концу нашего урока вы должны будете заполнить таблицу (Слайд №2).

III. Изучение нового материала.

1. Вводное слово учителя.

«Плоха та птица, которая загрязняет собственное гнездо» - говорит народная пословица. Загрязнение окружающей среды – это нежелательное изменение ее свойств в результате антропогенного поступления различных веществ и соединений, которые оказывают вредное воздействие на литосферу, гидросферу, атмосферу, растительный и животный мир, на здания и материалы, на самого человека. Загрязнение окружающей среды подавляет способность природы к самовосстановлению своих свойств. (Слайд № 3).

Различают количественное и качественное загрязнение среды. Количественное загрязнение окружающей среды возникает в результате возвращения в нее тех веществ и соединений, которые встречаются в природе в естественном состоянии, но в гораздо меньших количествах (соединения железа, древесина и т.д.). Качественное загрязнение окружающей среды связано с поступлением в нее неизвестных природе веществ и соединений, создаваемых химией органического синтеза (пластмассы, химические волокна, резина и т.д.)(слайд 4)

Рассмотрим более подробно загрязнение различных оболочек Земли. Давайте послушаем сообщения и запишем в таблицу основные данные по источникам загрязнения, последствиям загрязнения, путям решения проблем.

2. Доклады учащихся.

Отдельные учащиеся делают сообщения о загрязнении литосферы, атмосферы, гидросферы. (слайд №5 – 11). Остальные ученики кратко, в виде таблицы, записывают основную информацию в тетради (Приложение№2)

Обсуждение вопросов семинарского занятия после чтения сообщения о загрязнении гидросферы

1. Расскажите, об опасности загрязнения вод Мирового океана нефтью и нефтепродуктами.

Нефть – основной загрязняющий компонент, который попадает в воду с нефтеочистительных заводов, при разгрузке, очистке или аварии танкеров. В марте 1989г. американский танкер “Эксон Валдиз” сел на мель у побережья Аляски, разлив 240000 баррелей нефти (более 40000 тонн), которая уничтожила все живое на сотни километров вокруг. Основная опасность загрязнения нефтью заключается в том, что разливаясь на сотни километров маслянистой тонкой пленкой по поверхности воды, она перекрывает доступ кислорода в слои воды, снижает испарение, угнетает развитие планктона и это приводит к гибели живых организмов.

2. Как можно решить проблему обеспечения пресной водой населения Земли?

Инженерами разработаны полуфантастические проекты перекачки пресной воды по трансокеанским трубопроводам из Гренландии и Антарктиды в Европу, от устья Амазонки – в Африку. Разработаны технические проекты транспортировки средних по размерам айсбергов (длина – 1000 м, ширина – 600 м, высота – 300 м). Для этого потребуется пять-шесть мощных буксиров. Защита поверхности айсберга пластиковым материалом должна предохранить его от таяния. Даже если за время такой транспортировки айсберг сильно “похудеет” и потеряет большую часть своей массы, она все же окажется экономически оправданной. Таяние же айсберга в месте назначения может продолжаться примерно год.

3. Докажите, что решение проблем охраны окружающей среды необходимо решать совместными усилиями всех стран мира.

Проблема загрязнения окружающей среды касается всех оболочек земной поверхности. Поскольку в природе существуют круговороты веществ, поверхностных вод, циркуляционные процессы в атмосфере, невозможно ограничить загрязнение пределами одной страны или региона. Поэтому проблема загрязнения окружающей среды приобрела глобальный характер, ее решение требует совместных усилий всего мирового сообщества, которые координируются ООН и другими международными организациями.

После прослушивания сообщения о загрязнении атмосферы учащиеся отвечают на вопросы семинарского занятия, полученные заранее:

1. В чем вы видите проблему загрязнения атмосферы на Земле? Воздух является важнейшим условием жизни на Земле, он влияет на человека, на растения, на животных, на здания, сооружения и др. Поэтому загрязнение атмосферы неблагоприятно влияет на окружающую среду. Основные загрязнители атмосферы – окись углерода (CO) и сернистый газ (SO₂). Из уроков химии мы знаем, что он образуется при сжигании минерального топлива.

Углекислый газ (CO₂) естественным образом входит в состав атмосферы Земли, но его концентрация постоянно увеличивается. Он попадает в атмосферу различными способами:

- транспорт выделяет 70,6% углекислого газа;*
- сброс отходов, распыление химикатов и т.д. – 12,3%;*
- сжигание топлива – 10,3%;*
- промышленность – 6,8%.*

Сернистый газ служит главным источником кислотных дождей, которые особенно широко распространены в Европе и в Северной Америке. Химические вещества смешиваются в воздухе с водяными парами и кислородом. Так образуются губительные для всего живого кислотные дожди. Ветер быстро гонит облака, поэтому кислотный дождь может пролиться далеко от промышленной зоны. Существует огромное количество и других видов загрязнителей атмосферы. Циркуляционные процессы в атмосфере привели к тому, что проблема ее загрязнения приобрела глобальный характер.

- 2. Что значит термин “парниковый эффект”? Что является причиной этого явления? В естественном составе атмосферы содержатся углекислый газ, метан и окись азота, играющие в жизни планеты важную роль. Задерживая часть теплового излучения Солнца, они нагревают земную поверхность. При отсутствии такого парникового эффекта температура у поверхности планеты в среднем была бы -20°C, и жизнь на Земле оказалась бы практически невозможна. Усиление парникового эффекта в виде увеличения количества задерживаемого тепла связано с повышением концентрации этих газов в атмосфере. За последние 150 лет она возросла на 25%. Главными причинами, скорее всего, стали сжигание промышленными предприятиями и транспортом огромного количества горючего топлива. Правда, у природы есть свои способы снижения концентрации углекислого газа в атмосфере. Во-первых, растения используют его в процессе фотосинтеза, производя питательные вещества для себя и кислород для атмосферы. Во-вторых, углекислый газ растворяется в водах Мирового океана. А вот справятся ли эти естественные регуляторы с повышенной нагрузкой, зависит от бережного отношения к ним людей.*
- 3. Расскажите, каковы причины и возможные последствия разрушения озонового слоя.*

Содержащийся в атмосфере озон концентрируется на высоте 20-30 км от Земли. Он задерживает и рассеивает большую часть жесткого космического излучения, губительного для всего живого. Такое излучение вызывает рак кожи и уничтожает планктон – основу пищевой цепи моря. В 1970-х гг. над Антарктидой была обнаружена зона резкого уменьшения озонового слоя – озоновая дыра. Основной причиной этого считается выброс в атмосферу фреонов (хлорфторуглеродов), используемых в холодильниках и аэрозольных баллончиках. Эти соединения разрушают озон, превращая его в кислород. Одна молекула хлорфторуглерода способна разрушить до 100 тыс. молекул озона. В 1990 году 92 страны подписали в Лондоне документ о полном прекращении производства фреонов к 2000 году. Но восстановление озонового слоя – длительный процесс, поскольку фреоны способны сохраняться в атмосфере 50-100 лет, и лишь через 5-10 лет они достигнут ее верхних слоев, где начнется их распад.

После чтения сообщения о загрязнении литосферы, обсуждаются следующие вопросы семинарского занятия:

- 1. Какие “грязные” производства вы знаете? Наиболее “грязными” отраслями промышленности являются – энергетика, металлургия, химическая, целлюлозно-бумажная. Еще более опасным является нарушение горными выработками земель площадью 12-15 млн. га. Страны, развивающие тяжелую индустрию, как правило, больше остальных загрязняют окружающую среду. Например, в Китае находятся пять самых загрязненных городов мира: Ланьчжоу, Гуанчжоу, Шанхай, Сиань и Шэньян. Подсчитано, что последствия загрязнения для здоровья населения обходятся этому государству в размере 3-8% валового внутреннего продукта (ВВП).*
- 2. Объясните термин “мусорная цивилизация”. В связи с ростом численности населения Земли, ростом промышленного производства, более сложной становится проблема накопления*

бытового мусора. На каждого жителя Москвы в среднем за год приходится 300-350 кг мусора, на жителя стран Западной Европы – 150-300 кг, США – 500-600 кг. Каждый горожанин в США за год выбрасывает в среднем 80 кг бумаги, 250 металлических банок из-под напитков, 400 бутылок. Отходы на городских свалках, просачиваясь в почву, загрязняют грунтовые воды. В США ежегодно накапливается более 200 млн. тонн бытового мусора, половина которого вывозится на пригородные свалки. Американские ученые установили, что только в северной части Тихого океана в начале 80-х годов плавали миллионы пластиковых пакетов, 35 млн. пластиковых и 70 млн. стеклянных бутылок, разнообразные другие изделия из пластмассы, 5 млн. старых ботинок. Не случайно на Западе по отношению к нашему времени иногда применяют термин “мусорная цивилизация”. Переработку твердых отходов производят на мусороперерабатывающих заводах, отходы складывают в специально отведенных местах.

3. Приведите примеры радиационного загрязнения участков земли.

В 1986 году взорвался ядерный реактор на атомной электростанции, расположенной в городе Чернобыле на Украине. Тысячи людей погибли при ликвидации аварии и в результате радиоактивного заражения. Радиоактивные осадки привели к заражению земной поверхности, некоторые земли по-прежнему чересчур радиоактивны, чтобы можно было безопасно пользоваться ими.

В 1987 году в бразильском городе Гояния была случайно обнаружена поврежденная украденная емкость с радиоактивными материалами. Радиоактивному заражению подвергся обширный район, и многих людей пришлось госпитализировать. Это уже второй после чернобыльской катастрофы 1986 года крупный случай радиоактивного заражения в мирное время.

4. Расскажите об основных путях решения природоохранных проблем.

Первый путь заключается в создании разного рода очистных сооружений, в применении малосернистого топлива, уничтожении и переработке мусора, строительстве дымовых труб высотой 200-300м и более, рекультивации земель и др.

Второй путь состоит в разработке и применении принципиально новой природоохранительной (“чистой”) технологии производства, в переходе к малоотходным и безотходным производственным процессам. Этот путь является главным, поскольку он не просто уменьшает, а предупреждает загрязнение окружающей среды.

Третий путь заключается в глубоко продуманном, наиболее рациональном размещении так называемых “грязных” производств, оказывающих отрицательное воздействие на состояние окружающей среды.

IV. Закрепление изученного материала:

Тестирование по изученному материалу (Приложение 1)

V. Подведение итогов.

Мы рассмотрели основные источники загрязнения, последствия и пути решения проблем атмосферы, литосферы и гидросферы. Я надеюсь, что каждый из вас извлек урок из всего сказанного, осознал значимость проблем охраны окружающей среды как для земли и общества в целом, так и для себя лично. Пословица, записанная на доске, полностью соответствует истине.

Проверка заполнения таблицы (Приложение 2)

VI. Домашнее задание:

- п.10, ответить на вопросы

Приложение 1.

1. Главным виновником химического загрязнения воды является:
 - 1) водная эрозия;
 - 2) ветровая эрозия;
 - 3) человек;
 - 4) гниение растений.
2. Причиной обмеления малых рек является:
 - 1) севообороты;
 - 2) глубокая вспашка;
 - 3) вырубка лесов;
 - 4) строительство дорог
3. Научно-технический прогресс:
 - 1) должен развиваться с учетом законов природы;
 - 2) должен устанавливать новые законы развития природы;
 - 3) не должен учитывать законы природы;
 - 4) развивается вне зависимости от развития природы.
4. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются:
 - 1) тепловые электростанции;
 - 2) предприятия нефтехимии;
 - 3) предприятия строительных материалов;
 - 4) автотранспорт.
5. Экологически чистые источники энергии:
 - 1) тепловые электростанции;
 - 2) дизельные двигатели;
 - 3) атомные электростанции;
 - 4) солнечные батареи.
6. Самые крупные экологические катастрофы связаны с авариями в промышленности:
 - 1) атомной;
 - 2) нефтедобывающей;
 - 3) химической;
 - 4) металлургической.
7. Главный виновник уничтожения озонового слоя:
 - 1) угарный газ;
 - 2) фреон;
 - 3) углекислый газ;
 - 4) сернистый газ.
8. Основная причина кислотных дождей – наличие в атмосфере Земли:
 - 1) угарного газа;
 - 2) углекислого газа;
 - 3) сернистого газа;
 - 4) аэрозолей.
9. Созданию парникового эффекта способствует наличие в атмосфере Земли:
 - 1) углекислого газа;
 - 2) сернистого газа;
 - 3) фреона;
 - 4) аэрозолей.
10. Массовая гибель рыбы при разливе нефти в водоемах связана с уменьшением в воде:
 - 1) световой энергии;
 - 2) кислорода;
 - 3) углекислого газа;
 - 4) солености.

Приложение 2.

Загрязнение географических оболочек Земли.

Проблема загрязнения	Источники загрязнения	Последствия загрязнения	Пути решения проблемы
Загрязнение атмосферы	ТЭС, металлургия, химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная отрасли промышленности, автомобильный транспорт, радиоактивное загрязнение.	Аэрозольное загрязнение – туман и смог. Газы серы и азота – кислотные дожди. Соединения углерода – парниковый эффект. Повышение радиоактивного фона планеты.	1. Сокращение самых вредных выбросов, т.е. повышение требований к топливу, запрет на использование сернистых угля и нефти. 2. Внедрение новых технологий: использование солнечной, ветровой, водной энергии.
Загрязнение литосферы	Твердые отходы, грязные отрасли промышленности-энергетика, металлургия, химическая, целлюлозно-бумажная; горные выработки. Токсичные и радиоактивные отходы.	Свалки, нарушение земель, повышение уровня Радиации, токсичные отходы накапливаются в организме человека и обладают канцерогенным действием.	1. Уменьшение материалоемкости производства. 2. Переработка отходов. 3. Рекультивация земель.
Загрязнение гидросферы	Промышленность (черная и цветная металлургия, энергетика, нефтепереработка и нефтехимия, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная), транспорт, коммунальное хозяйство.	Превышение предельно-допустимой концентрации загрязнений. Физическое, химическое и биологическое загрязнение. Опасность для живых организмов, затруднение работы транспорта, рыболовства и ухудшение качества ландшафта.	1. Методы очистки: механический, биологический, физико-химический. 2. Использование новых методов: оборотные системы водоснабжения, малоотходные и безотходные технологии.