**Хозяйство, экология и здоровье человека**

Погорелова Любовь Маркеловна

Муниципальное бюджетное учреждение СОШ №34

**Урок:** Хозяйство, экология и здоровье человека.

**Тип урока**: конференция

**Цель урока:**

1.Образовательная:

- систематизация знаний об окружающей среде, путях её рационального использования;

- учить применять географические знания для объяснения оценки разнообразных явлений, процессов, происходящих в природе.

2. Развивающая:

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности учащихся;

- развивать способности и желания самостоятельно приобретать новые знания.

3. Воспитательная:

- воспитывать любовь к своему краю, стране;

- воспитывать экологическую культуру, позитивное отношение к окружающей среде.

**Средства обучения**: физическая карта России, проектор, ноутбук.

**Ход урока:**

I. Организационный момент.

Приветствие, чёткая постановка цели и задач урока, настрой на работу,

концентрация внимания.

II. Игра – конференция.

Учитель:

- Цель нашего урока - подведение итогов исследовательской работы по теме

«Хозяйство, экология и здоровье».

- Вы выполняли проекты о состоянии окружающей среды и её влиянии на здоровье человека. Результатами вашей работы были доклады (сообщения), портфолио, схемы, диаграммы, рисунки.

- Вы изучали состояния атмосферного воздуха, воды, почв, растительного и животного мира.

- В роли ведущих специалистов выступят ребята, выполнившие проекты по данным вопросам.

Это экологи, медики, биологи, эксперты.

Выступление учащихся:

* Эколог 1. В вопросах экологии должны разбираться все. Неважно, работает человек, учится или находится на пенсии.
* Эколог 2. Проект «Автомобили и атмосфера»:

- Долгое время правдивые обобщённые данные по состоянию окружающей среды были в основном закрытыми. Процветала так называемая «благородная информация». Но качество окружающей среды таким вопиющим, что никакая секретность не могла её скрыть. В настоящее время мы получаем все больше доказательств тяжелого экологического состояния среды. Мы провели исследование состояния атмосферного воздуха г. Тольятти и обнаружили, что главным загрязнителем воздуха являются автомобильный транспорт.

Уже доказано, что автомобиль является одним из основных источников загрязнения окружающей среды. И не случайно в настоящее время считают, что если два десятилетия назад атмосферный воздух больше загрязнялся выбросами промышленных предприятий и продуктами сжигания угля, то ныне первенство в этом принадлежит автомобильному транспорту. Суммарная мощность двигателей автомобильного парка в несколько раз превысила мощность всех действующих в городе электростанций.

Более 50% всех выбросов в воздушный бассейн приходится на автотранспорт. В выхлопных газах автомобиля около 200 компонентов, ¾ которых токсичны. Всё это говорит о том, что автомобиль из блага может превратиться в серьёзную угрозу для атмосферы.

Человек и раньше воздействовал на окружающую среду, вносил в неё изменения, но они были сравнительно невелики и имели локальный характер. Природа в силу своих способностей восстанавливалась и самоочищалась, и ликвидировала нежелательные последствия. В настоящее время уже трудно рассчитывать на самовосстановление и самоочищение в природе. Со всей очевидностью стало ясно, что окружающую среду человечество сохранит лишь в случае скорейшего и правильного решения ряда проблем, одной из которых является «автомобиль и атмосфера». Именно поэтому мы считаем, что выбранная тема актуальна на сегодняшний день.

При большом объёме информации о загрязнении атмосферы нам показалось довольно интересным изучить влияние выхлопных газов автомобилей на атмосферу. Мы провели ряд исследований.

В ходе исследований нами было выявлено, что на перекрестке улиц Фрунзе и Революционной количество проезжающих машин в обычное время и в часы пик разное, отсюда и количество выбросов по всем показателям выше в часы пик, чем в обычные часы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концентрация  вредных газов | СО г/час | | СхНу г/час | | NхОу г/час | |
| Название улиц | в обычное время | час пик | в обычное время | час пик | в обычное время | час пик |
| Фрунзе | 83,49 | 119,55 | 13,915 | 19,925 | 5,566 | 7,97 |
| Революционная | 85,53 | 119,55 | 14,225 | 19,995 | 5,702 | 7,998 |

Во второй части экспериментальной работы был проведён социологический опрос, в ходе которого было опрошено 100 человек.

Вопросы:

1. Как вы чувствуете себя на улице в час пик?
2. Задумывались ли вы о вредном влиянии автомобиля на окружающую среду?
3. Считаете ли вы автомобиль благом?
4. Открываете ли вы окна в час пик?
5. Устраивает ли вас качество дорог?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| отрицательно | 78 | | 70 | 6 | 3 | 100 |
| положительно | 21 | | 27 | 81 | 23 | 0 |
| затрудняюсь ответить | 1 | | 3 | 13 | 74 | 0 |

Проанализировав анкету, мы пришли к следующим выводам:

1. Во время час пик у многих людей ухудшалось самочувствие, что связано с увеличением выбросов в атмосферу вредных газов.
2. Большинство людей осознают, что автомобиль загрязняет атмосферу, но не могут отказаться от него, т.к. он является удобным средством передвижения.
3. Жителей нашего города не устраивает качество дорог, следствием чего является торможение, при котором увеличивается выброс вредных газов.

* Эколог 3.

- Чтобы узнать, насколько атмосфера нашего города «богата» вредными веществами, мы обратились на метеостанцию и получили следующие результаты: в атмосфере г.Тольятти присутствуют: аммиак, фтористый водород, оксиды азота, сернистый газ, угарный газ, формальдегид.

Содержание их по временам года меняется. Но оно постоянно превышает ПДК (предельно допустимую концентрацию) ядовитых веществ в воздухе. ПДК по окислам азота составляет 0,001 мл на метр, а у нас в городе оно колеблется от 0,01 до 0,1. ПДК по СО составляет 0,03 мл на метр, в г. Тольятти уровень загрязнения по СО колеблется от 1,8 – 1,9 (данные на 1999 год).

В результате проведённой работы мы пришли к выводу: количество вредных веществ в атмосфере г. Тольятти увеличивается прямо пропорционально увеличению автомобилей в городе.

Изучив воздействие выхлопных газов автомобилей на атмосферу, мы пришли к выводам:

1. Окружающая среда сильно загрязнена СО, СО2 (превышают ПДК);
2. Рост количества автомобилей в г. Тольятти прямо пропорционален увеличению концентрации вредных веществ в атмосфере;
3. Наиболее сильно загрязнён воздух на главных улицах города, особенно на перекрёстках, в часы пик;
4. Наибольшее количество выбросов в атмосферу наблюдается летом, когда увеличивается число автомобилей на дорогах в связи с дачным сезоном;
5. Большинство людей знает о вреде, наносимом автомобилем их здоровью, но несмотря на это не хотят отказываться от него;
6. Следствием плохого качества дорог является увеличение выбросов вредных веществ вместе с выхлопными газами автомобилей.

Учитель:

- Как же такое состояние атмосферы сказывается на состоянии здоровья жителей г. Тольятти? Слово представителям здравоохранения.

* Представитель здравоохранения. Сообщение в рамках проекта «Окружающая среда и здоровье человека».

- СО - 90% которого выделяют в атмосферу автомобили, соединяясь с гемоглобином крови, приводит к кислородному голоданию. Углеводороды, 50% которых приносит автомобиль, опасны для здоровья. Например, бензопирен является канцерогенным веществом. В домах, расположенных в 10 м от дороги, раком болеют в 3-4 раза чаще, чем в домах, удалённых от дорог. Овощи и фрукты, выращенные вблизи напряжённых магистралей, опасны для человека из-за повышенного содержания свинца: 1л. бензина содержит 0,4 г. свинца, 0,3 г. попадает в воздух с выхлопными газами. Все эти факты говорят о том, что автомобиль из блага может превратиться в серьёзную угрозу для здоровья человека.

* Представитель Минздрава.

Ещё в начале 70-х годов природная среда г. Тольятти перешла рубеж, когда самовосстановление и самоочищение экосистемы способны нейтрализовать вредное воздействие.

Отрицательное влияние факторов внешней среды является главной причиной роста числа детей с умственными и физическими дефектами. Практически каждый шестой ребёнок стоит на учёте в поликлинике. Атмосфера города поражена оксидами азота, аммиаком, формальдегидом. В почве повышенное содержание тяжёлых металлов. В овощных культурах повышены концентрации хрома, меди, кадмия. А хром – сильнейший канцероген, кадмий – способствует развитию гипертонии, заболеванию почек, медь- нарушению деятельности печени, свинец – умственной отсталости у детей, почечной недостаточности. Наш город находится под прессом пылевых выпадений сульфата фосфора, фтора. Коэффицент техногенной нагрузки в разных пунктах города колеблется от 2 до 120 при значении 10 считается, что территория опасна для жизни). Патологии нашего города – это 80% мигреней, 52% расстройств памяти, 50% испорченных характеров, 25% неврозов у мужчин и 30% - у женщин, 20% химических расстройств, отставание в росте, сокращение уровня жизни на 15-20 лет.

* Медик.

Хочется дополнить сказанное. Одним из физических факторов внешней среды, влияющих на состояние здоровья, является воздействие шума. Шум измеряют децибелами. Для нормальной жизни людей допустимы шумы в 30-45 децибел ночью и не выше 35 –днём. При 70-80 децибелах чувствуется утомление, 80-100 децибел опасны для здоровья. От шума страдают не только органы слуха, но и нарушается деятельность нервной системы.

Источники шума:

1. промышленные предприятия;
2. транспорт;
3. громкая музыка;
4. крики детей.

Что касается анализа заболеваний, то в её структуре 1-ё место занимают болезни органов дыхания, болезни кожи, глаз и т.д.

* Учитель.

- Здоровье человека зависит не только от того, чем мы дышим, но и от того, какую воду пьём. Слово гидрологам.

* Гидрологи. Проект «Экологическое состояние реки Волги».

Наш город стоит на берегу реки Волги. Экологическое состояние реки сейчас плачевное. Она экологически больна. Вода в Волге раньше была чистая и прозрачная, сквозь её толщу были видны камешки на дне. Воду пили, она была вкусная. Весной, когда рыба шла на нерест, на лодке невозможно было проплыть. Вода кипела от рыбы, хоть руками бери. И брали, но выборочно, только ослабевшую, раненую. Рыбу и икру солили бочками, а зимой во время длинных постов эти соленья были хорошим подспорьем в питании.

Но дорогой ценой заплачено за вторжение в жизнь великой реки. Наглухо перегородив реку гигантскими плотинами, превратили её в стоячий водоём.

Некогда быстрая река почти остановилась. Кроме того, огромное количество плодородной земли затоплено. Изменился климат Поволжья, сильно пострадало рыбное богатство. Конечно, плотины принесли Волге зло, но посягательство на реку началось раньше, с той поры, когда вдоль волжских берегов возводились заводы – гиганты, нефтехимические комбинаты. Они придавили, словно гигантскими тяжёлыми гирями реку, отравили её ядовитыми сбросами. Волга стонет, плачет, просит людей о помощи.

* Биологи. Проект «Роль зелёных насаждений в жизни человека».

Так уж получилось, что губить свою землю человек начал гораздо раньше, чем пришёл к мысли, что её надо охранять. Ряд документов Киевской Руси говорит, что уже в те далёкие времена славяне пытались как-то ограничить расходование биологических запасов. Позже Пётр 1 впервые в истории учредил лесное управление. Он специальным указом объявил заповедными леса, прилегающие к берегам крупных рек на 50 вёрст, а к берегам мелких – на 20. В них под угрозой тяжкого наказания запрещалось рубить дубы, клёны, вязы, лиственницы, а также сосны с поперечным сечением у основания более 12 вершков. Так начиналась российская экология. И ничем иным, как пещерным бескультурием веет от куч мусора, консервных банок, погубленных деревьев, неубранных кострищ – следов отдыха горожан (выставка рисунков о лесе).

Мы должны себе уяснить, что природа не вечна, что берём мы у неё заимообразно, а долг нужно возвращать. Вот поэтому нам всем нужна элементарная, хотя бы на уровне начальной школы, экологическая грамота, она нужна, чтобы понять и правильно оценить необходимость охраны природы, введение некоторых разумных ограничений.

* Учитель:

- Как известно, лес является природным фильтром атмосферы. Он оказывает благоприятное воздействие на жизнь и здоровье человека. В каком состоянии находится лес г. Тольятти?

* Биолог 1. Сообщение в рамках проекта «Лес в городе».

Леса уходят. Жалко мне леса.

Уходят ели, сосны и берёзы,

Рябины гасят пламенные гроздья,

Ольшаников смолкают голоса.

Когда-то жили в тех лесах дубы

И ясени, и золотые клёны,

Куда им деться от такой судьбы?

Лес вырубают – океан зелёный.

Я был в Европе – там и ель хранят,

Стоят пронумерованы деревья,

И не соринки на земле, и вряд

Приглаженные тянутся коренья.

Хранят леса? Но это не леса –

Не свищут птицы в них, не плещут ветры,

В стеклянных загородках чудеса,

А не одно большое чудо света,

Асфальтовые тропки и бетон –

Рай для туристов атомного века.

Р. Рождественский

Парадоксы экологической безнравственности особенно больно наблюдать в нашем лесу, представляющим собой экологически деградирующую среду. Во многих местах почвенный покров уничтожен. Для обеспечения нормальных условий жизни необходимо иметь на каждого жителя 50 кв.м. зелени. Из нормального расчёта Тольятти должен иметь площадь зелёной зоны 103 тыс. га. На одного жителя в г. Тольятти приходится 83 кв.м. территории промышленной застройки (для сравнения в США -18). Добавьте сюда 350 га. Городских земель, занятых под свалки и всякие отходы. И перед нами безрадостная картина.

А знаете ли вы, что лес в 2 раза снимает радиацию, на 40% снижает скорость ветра, задерживает пыль до 86%, уменьшает загрязнённость воздуха микробами на 44%, поглощает74% шума. Нам бы над каждым деревом трястись, когда знаешь, что одна сосна за сутки очищает воздух для микрорайона с населением 10 тыс. человек. А у нас в городе на одного человека приходится 0,03 дерева, при норме 20.

* Биолог 2.

К сказанному хочу дополнить, что есть растения – индикаторы, по наличию, состоянию которых можно судить о степени изменения окружающей среды, в том числе о присутствии и концентрации в ней вредных веществ. Например, наиболее чувствительными биоиндикаторами служат лишайники, ель, сосна, пихта, культурные растения – люцерна, гречиха, клевер, горох. Лишайники как наиболее чувствительные к загрязнению атмосферного воздуха уже исчезли в городах и промышленных районах многих стран. Многие растения – ольха, лещина, калина, терн, кизил – хорошие пылеуловители, поэтому их надо высаживать вблизи промышленных объектов. Вяз, боярышник, мхи, лишайники хорошо абсорбируют тяжёлые металлы из воздуха и атмосферных осадков. Значит, растения могут служить не только индикаторами загрязнения атмосферы, но и помогать абсорбировать вредные вещества из воздуха, тем самым создавая более благоприятную среду для обитания человека.

* Эксперты.

- Исходя из этого, нами были разработаны следующие рекомендации:

1. Пропагандировать о вреде, который наносится чрезмерной автомобилизацией.

2. Очистка выхлопа автомобиля путём нейтрализаторов очистных устройств.

3. Замена (полная или частичная) городского автотранспорта на электротранспорт (троллейбусы, трамваи, метро).

4. Регулирование скорости движения автотранспорта, установка регулировочных светофоров.

5. Улучшение качества дорог.

6. Охрана лесов, пропаганда охраны зелёных насаждений.

7. Охрана здоровья людей. Вести пропаганду здорового образа жизни среди учащихся школы №34.

Экономическое развитие страны не может остановиться, но оно должно пойти по пути сбережения окружающей среды. Экономика города должна удовлетворять нужды и желания людей, но её рост должен вписываться в пределы экологических возможностей г. Тольятти.

Много есть на свете голосов,

Голос есть у рек и у лесов…

Всем природа голоса дала:

У косули есть он, у орла.

Чей же голос в мире всех слышней?

Чей же голос в мире всех главней?

Будь его достоин, это твой

Голос человеческий, живой.

Итоги урока. Рефлексия.

Литература:

1. Казимирова И.Р. Экогологическое образование и воспитание школьников в изучении географии. Гомель, 2000г
2. Кашлев С.С. Диагностика экологической культуры. Беларусь, 2003г
3. Е.Ю. Колбовский Изучаем природу в городе Ярославль Академия развития 2006г
4. Экологическая ситуация в Самарской области. Состояние и прогноз Тольятти 1994г. Под редакцией Г.С. Розенберга
5. Экологический букварь С.В. Рянжин. С.Петербург, 1994г