

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ НА УРОКАХ ХИМИИ.

УЧИТЕЛЬ ХИМИИ:
Попов П.В.

Знания без воспитания – меч в руках
сумасшедшего.

Д.И. Менделеев.



Цель экологического воспитания состоит в том, чтобы преодолеть потребительское отношение к природе и наоборот сформировать ответственное отношение к ней.

Известный педагог В.А. Сухомлинский в книге " Сердце отдаю детям " писал: " ...Природа становится могучим источником воспитания лишь тогда, когда человек познает ее, проникает мыслью в причинно-следственные связи ...
Чем больше деятельности, связанной с активным познанием природы, тем глубже и осмысленнее становится видение окружающего мира ..."

ИЗ ДАННОЙ ЦЕЛИ ВЫТЕКАЕТ РЯД КОНКРЕТНЫХ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ:

- ◎ формирование системы знаний о единстве человека, общества и природы.**
- ◎ формирование системы нравственных экологических ориентаций.**
- ◎ формирование умений использовать моральные и правовые принципы, нормы и правила отношения к природе в реальном поведении; умений использовать знания об охране природы и бережного отношения к ней в трудовой и общественно-полезной деятельности.**

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ХИМИЕЙ И ЭКОЛОГИЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ:

- усвоение знаний о природных ресурсах,
- знакомство с проблемами их использования и сохранения;
- рассмотрение влияния антропогенного фактора на окружающую среду (причины, источники и последствия химического загрязнения, способы переработки и утилизации загрязнителей, изменение численности популяций, здоровье человека);
- знакомство с понятием «экологическая проблема» на конкретных примерах и поиск путей их решения;
- знакомство с методами познания, освоение методов химико-экологического мониторинга окружающей среды.

ПЕРЕД УЧИТЕЛЕМ ХИМИИ, ВЕДУЩИМ ПРИРОДООХРАННУЮ РАБОТУ, СТОЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- раскрытие единства неорганического и органического мира, влияние деятельности человека на окружающую среду и формирование на этой основе убежденности в необходимости бережного отношения к природе;**
- раскрытие двойственной роли химической промышленности в отношении природы;**
- вооружение школьников практическими умениями и навыками, позволяющими активно участвовать в мероприятиях по защите природы.**

РОЛЬ ХИМИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- Уже буквально при первом знакомстве с новой для детей наукой необходимо раскрыть значение химии в жизни человека, подчёркивая диалектическое единство противоположных понятий – «хемофилия» («любовь к химии») и «хемофобия» (страх к химии). Объяснить первое понятие можно на самом понятном бытовом уровне (дома у нас настоящая выставка достижений химии: керамическая плитка, средства гигиены, обеззараженная вода, одежда, обувь и т. д.)

РОЛЬ ХИМИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- Но с другой стороны химия это «озоновые дыры», химическое загрязнение окружающей среды, пищевые добавки, поэтому на химию часто справедливо смотрят с опаской.
- Что же человеку отказаться от использования достижений этой науки?



Способы разделения смесей

неоднородных



- **Фильтрование**



- **Отстаивание**



- **Действие магнитом**

однородных



- **Выпаривание
(кристаллизация)**

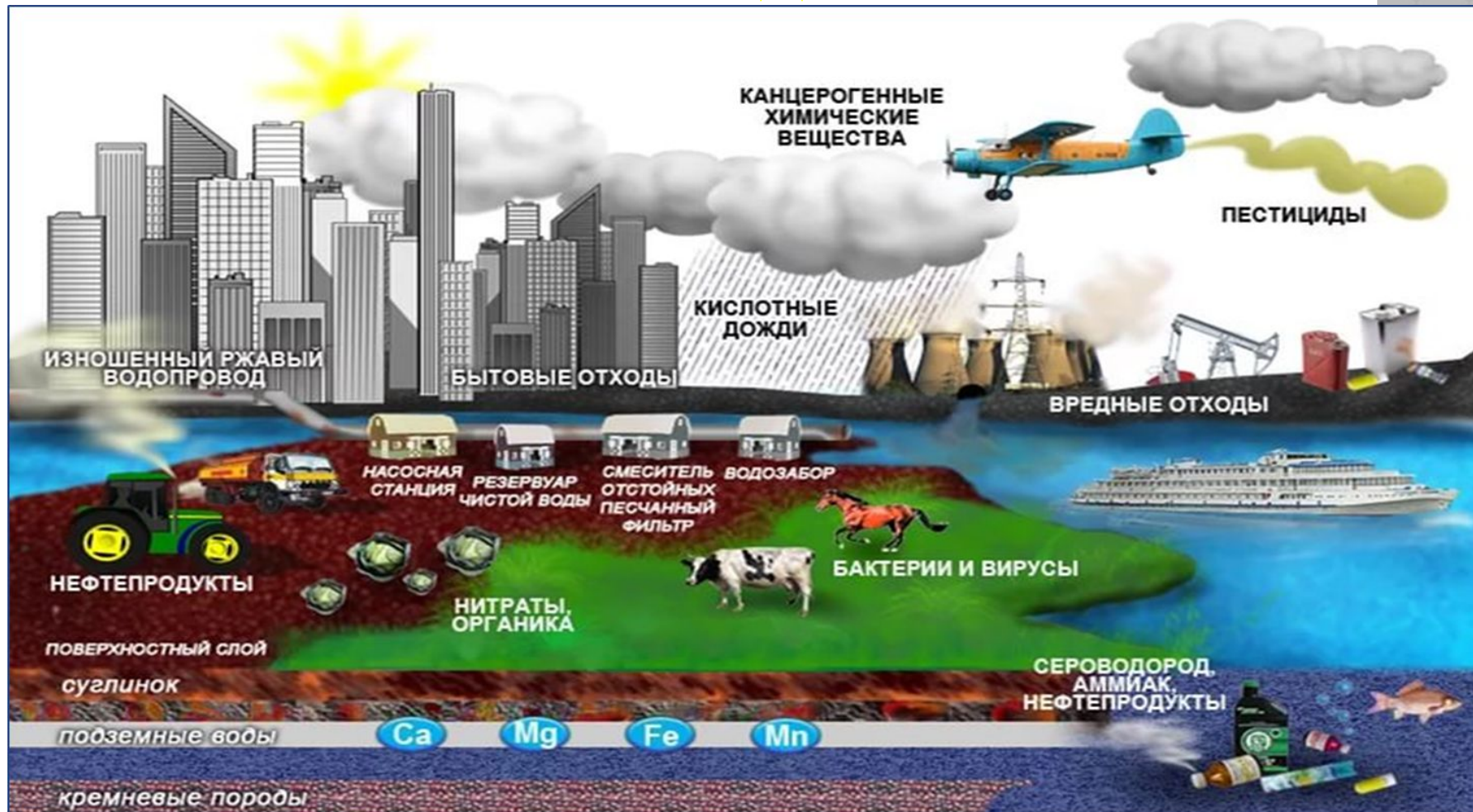


- **Дистилляция
(перегонка)**



- **Хроматография**

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ КАК ИСТОЧНИКИ ПОЯВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ.





Причины образования кислотных дождей

Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается около 200 млн. т твердых частиц (пыль, сажа и др.), 200 млн. т сернистого газа (SO_2), 700 млн. т оксида углерода (II), 150 млн. т оксидов азота (NO_x), что составляет в сумме более 1 млрд. т вредных веществ.

Источниками возникновения кислотных осадков являются соединения серы и азота.

Парниковый эффект

1. От Солнца на Землю идут тепло и свет.

2. Часть тепла Земля поглощает, а часть – отражает назад, в атмосферу.

3. Вредные парниковые газы препятствуют рассеиванию тепла в пространстве.

4. Часть тепла задерживается. Земля становится теплее.



РАССМАТРИВАЯ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, МОЖНО ПРЕДЛОЖИТЬ УЧАЩИМСЯ ХИМИКО- ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ.

- **1.** Условия задач и результаты решения должны содержать практически значимую информацию.
- **2.** Эта информация должна быть тесно связана с программным материалом и реальными экологическими проблемами.
- **3.** Задачи должны быть посильны для учащихся данного класса.
- **4.** Решение задач должно опираться на возможности, на комплекс знаний по разным предметам.
- **5.** Задачи предназначены для использования при проверке, объяснении, применении и совершенствовании знаний.

ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ ПО СОДЕРЖАНИЮ НА ТРИ ТИПА:

- ◎ **1.** Задачи с химической характеристикой природных объектов.
- ◎ **2.** Задачи об источниках загрязнения, видах загрязнителей окружающей среды.
- ◎ **3.** О природозащитных мероприятиях и ликвидации последствий загрязнения.

Задачи с экологическим содержанием

Накопление углекислого газа в атмосфере становится опасным загрязнением – приводит к парниковому эффекту. Какой объем CO_2 попадает в атмосферу при сжигании 100 г полиэтилена?



Задачи с экологическим содержанием

"Подгруппа кислорода"

Одинаковое ли (и какое именно) число молекул содержится в 1г воды и в 1г кислорода? Какова роль этих веществ в биосфере Земли?



Задачи с экологическим содержанием

- **Задача 2.** Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.



Задачи с экологическим содержанием

Задача 1. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

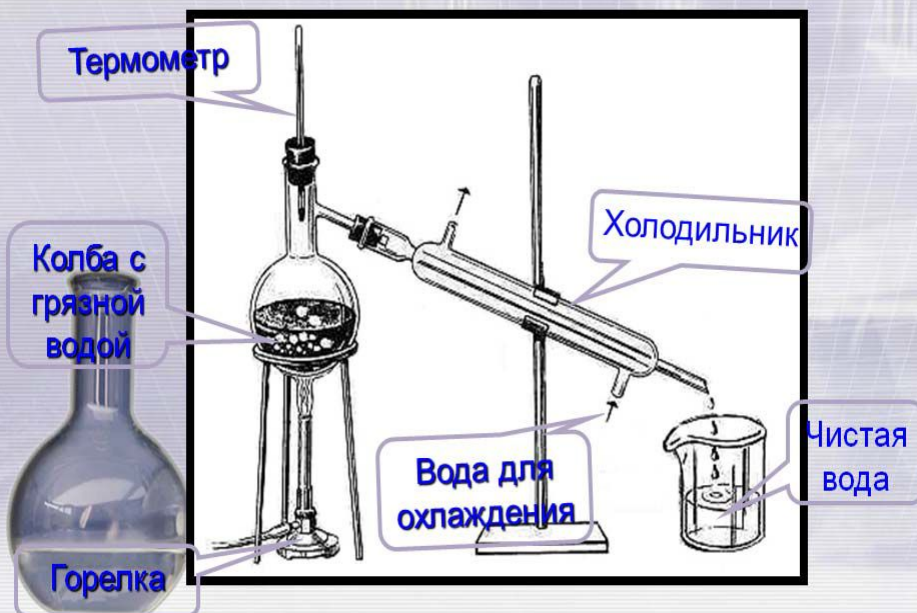


Решение этой задачи показывает, что при сгорании 100 кг горючего может образоваться оксид углерода (II) массой 80 кг, который займет при н.у. объем равный 63 м³.

ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОСОБАЯ РОЛЬ ПРИНАДЛЕЖИТ ХИМИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ.

С НЕКОТОРЫМИ МЕТОДАМИ УЧАЩИЕСЯ ЗНАКОМЯТСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Прибор для дистилляции



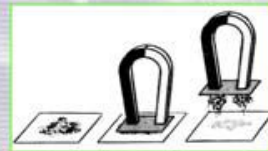
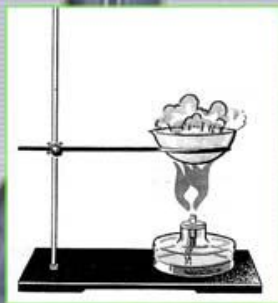
Фильтрование



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ “ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ” УЧАЩИХСЯ ЗНАКОМЯТСЯ С ПРОСТЕЙШИМИ СПОСОБАМИ ОЧИСТКИ И РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСЕЙ.



Способы разделения смесей



Подгруппа углерода

- Адсорбция как один из методов улавливания отравляющих веществ.
- Оксиды углерода — загрязнители атмосферы.

- Соединения кремния как загрязнители среды обитания живых организмов.
- Отравляющее действие угарного газа.

• Влияние углекислого газа на жизнедеятельность организмов; снижение фотосинтеза у растений и ухудшение дыхания у животных, человека.

• Парниковый эффект: причины возникновения, возможные последствия и пути их предотвращения.

*Демонстрационный опыт
«Адсорбция углем
различных веществ
(красителей, газов)».*



Общие свойства металлов

- Двойственная роль ионов металлов в природе в зависимости от их концентрации.
- Коррозия — фактор загрязнения окружающей среды.



- В начале **XX** в. из Нью-Йоркского порта вышла в открытый океан красавица яхта. Ее владелец, американский миллионер, не пожалел денег, чтобы удивить свет. Корпус яхты был сделан из очень дорогого в то время алюминия, листы которого скреплялись медными заклепками. Это было красиво — сверкающий серебристым блеском корабль, усеянный золотистыми головками заклепок! Однако через несколько дней обшивка корпуса начала расходиться, и яхта быстро пошла ко дну. Почему? Как это повлияет на окружающую среду?

С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ПРОБЛЕМАМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ ЗАДАНИЯ С ДАЛЬНЕЙШЕЙ ИХ ОЦЕНКОЙ, НАПРИМЕР:

- ⊙ **1.** Найти в каких-либо печатных изданиях (газетах, журналах, книгах) сообщения о неблагоприятных экологических ситуациях. Сформулировать свое отношение к этой публикации.
- ⊙ **2.** Прслушайте текст. Перечислите неправильные действия, которые совершили ребята в отношении природы. Как поступили бы вы?
- ⊙ **3.** Используя свой опыт, придумайте (или опишите) ситуацию, в которой по вине человека страдает природа (ее обитатели)».
- ⊙ **4.** Охарактеризуйте экологическую обстановку:
 - ⊙ а) около дома;
 - ⊙ б) около ближайших предприятий, учреждений, магазинов;
 - ⊙ в) в ближайшем парке, лесу, на речке, озере, пруду.
- ⊙ Что именно вы можете сделать для сохранения и улучшения природной среды ?

ЧТОБЫ ВЫЯВИТЬ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ВОПРОСАМ ПРИРОДООХРАННОГО ХАРАКТЕРА МОЖНО ПРОВЕСТИ АНКЕТИРОВАНИЕ:

⊙ *Вопросы анкеты.*

- ⊙ Какая наука изучает проблемы охраны окружающей среды ?**
- ⊙ Что тебе известно о проблемах охраны окружающей среды ?**
- ⊙ Какой свой поступок ты считаешь самым плохим по воздействию на природу ?**
- ⊙ Какой поступок твоих друзей ты считаешь самым хорошим по отношению к природе ? Самым вредным ? Почему ?**
- ⊙ Что, по твоему мнению, люди могли бы сделать наиболее полезного по охране природной среды?**
- ⊙ Что ты сделал, и что смог бы сделать, полезного по защите природы ?**
- ⊙ Какие общественные организации по защите окружающей среды ты знаешь ?**

АНАЛИЗ АНКЕТ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБСУЖДАЮТСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ, ФИЗИКИ, ХИМИИ. СРЕДИ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УЧАЩИЕСЯ ОТМЕТИЛИ:

- ⊙ загрязнение водоемов отходами химических производств, попадание в водоемы различных веществ в результате аварий;**
- ⊙ загрязнение атмосферы выбросами химических предприятий, транспорта;**
- ⊙ загрязнение почвы;**

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Большинство учащихся отмечают:

- ⊙ **проблему вырубки лесов,**
- ⊙ **загрязнения лесов человеком,**
- ⊙ **проблему плохого состояния мусорных свалок,**
- ⊙ **истребление человеком животных,**
уничтожение растений,
- ⊙ **образование озоновых "дыр".**

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ НЕРАЗРЫВНО СВЯЗАНО С УРОКАМИ ХИМИИ И ПОЗВОЛЯЕТ:

- □ **школьнику творчески подходить к познанию окружающего мира;**
- □ **сделать ведущим видом деятельности самостоятельную проблемно-поисковую деятельность учащихся;**
- □ **сделать изложение материала более доказательным, способствует превращению знаний в убеждения и формирования научного мировоззрения;**
- □ **повысить интерес к предмету, за счёт эмоциональности подачи материала, что благоприятно для эмоционально-мотивационной сферы учащихся и её ориентировочных основ.**

Правилами взаимодействия человека и природы

«Все связано со всем».

«Все должно куда-то деваться».

«Природа знает лучше».

«Ничто не дается даром».

Американский эколог Барри Коммонер



ЭКОЛОГО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ: «РАЗВИТОСТЬ МОЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ»

- Выберите вариант своего отношения к утверждению, посчитайте очки и обратитесь к оценочной шкале.
- Утверждения:
 - 1) полностью согласен с утверждением
 - 2) не уверен, что полностью согласен
 - 3) не знаю

ЭКОЛОГО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ: «РАЗВИТОСТЬ МОЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ»

- **1.** Высшую ценность представляет человек
- **2.** Человек разумен, а поэтому несет ответственность
- **3.** Необходимо сохранять природу ради неё самой
- **4.** Нет ничего страшного в том, что я прихлопнул комара
- **5.** Автомобильные магистрали наносят вред природе, но без них человек обойтись не может, поэтому другого выхода нет, как продолжать их строить.
- **6.** Сохраним природу для наших детей
- **7.** Несомненно, всё приносящее вред природе не может быть ценным
- **8.** Человек разумен, а поэтому обладает некоторыми привилегиями в мире природы
- **9.** Отношения природы и человека должны быть взаимовыгодными.
- **10.** Природа – это окружающая среда

ЭКОЛОГО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ: «РАЗВИТОСТЬ МОЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ»

- **11.** Палка в руках обезьяны – вот где истоки экологического кризиса.
- **12.** Экологический кризис – порождение научно-технического прогресса.
- **13.** Животные и растения необходимо сохранять для будущих поколений.
- **14.** Для выхода из экологического тупика необходимо создание экологически чистых производств, принятие природоохранных законов, контроль за технологиями.
- **15.** Природа – это мир единства и неповторимости природных объектов.
- **16.** Природа полезна для человека.
- **17.** Необходимо контролировать, чтобы загрязнённость окружающей среды была в пределах норм. В этом залог экологического благополучия.
- **18.** Бывают вредные и полезные жуки.

ОЦЕНОЧНАЯ ШКАЛА.

○ Менее **18** баллов.

○ Ваше экологическое сознание антропоцентрично. Такой тип сознания пронизан идеей полезности природы для человека. К сожалению, антропоцентрическая парадигма глубоко проникла в современное сознание. Природа для вас – окружающая среда. Постарайтесь осознать себя частичкой природы. Природное изначально самоценно. Человек не собственник природы, а один из членов её сообщества. Ваши отношения с природой должны быть взаимовыгодными.

○ От **18** до **27** баллов.

○ Ваше экологическое сознание находится в переходном состоянии. Это здорово. Вы на пути к не противопоставлению человека и природы, а к признанию их взаимовыгодного единства, хотя пока ещё и склонны рассматривать необходимость природоохранной деятельности для сохранения природы ради будущих поколений, а это опять же аспект её полезности для человека. На самом деле природу необходимо охранять ради её самой. Природа имеет право существовать вне зависимости от полезности, бесполезности и даже вредности её для человека.

○ Свыше **28** баллов.

○ Ваше экологическое сознание на пути к экоцентричности, так как ваши представления о мире ориентированы на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставления человека и природы, восприятие природных объектов как полноправных субъектов, партнеров по взаимодействию с человеком. О таких людях говорят, что они сдувают комаров, а не прихлопывают. Формируя свое отношение к природе на основе этих представлений, на основе этого сами, определяя свое поведение, вы станете экологическим человеком, экологической личностью. Человечество с экоцентричным экологическим сознанием «обречено на выживание» и дальнейшее развитие и процветание в единстве и гармонии с природой.

Используемая литература:

1. Экологическое воспитание на уроках химии.

<http://www.samson-corp.ru/>

2. Воспитание экологической культуры.

<http://nsportal.ru/>

3. Экологическое воспитание и образование.
<http://festival.1september.ru/>

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**