**Экологический эрудицион**

**Класс: 7**

**Цели и задачи:** формирование представлений о предмете науки экологии, расширение и углубление экологических знаний, развитие умений находить выход из различных экологических ситуаций, умений увидеть взаимосвязь и взаимозависимость всех компонентов живой природы, воспитание у учащихся гуманного отношения к природе, чувства ответственности за всё живое на Земле.

**Форма проведения:** игра.

Возраст игроков 12-14 лет.

Проведению игры предшествует подготовительный этап:

* На этом этапе происходит формирование команд–участниц игры, определяется состав жюри, оформляется соответствующим образом зал, подбираются стихи, музыкальное сопровождение, выбираются ведущие, готовятся подарки победителям.
* Второй этап – игра.
* Третий этап – подведение итогов.

**Вступительное слово учителя.**

Здравствуйте, ребята и гости! Я рада Вас видеть на нашем празднике. Он необычный, экологический и посвящён одной из самых актуальных тем - загрязнению планеты Земля. Земля, на которой селился человек, которая возделывалась его руками и, которая на протяжении многих веков действительно была его кормилицей, становилась родной. Уходя в другие края, наши предки брали с собой горсть родной земли и хранили её как святыню. Они считали Землю живым существом, сравнивали широкие пространства суши с исполинским телом, в твёрдых скалах и камнях видели его кости, в водах- кровь, в древесных корнях – жилы, в травах и растениях – волосы.

**Ведущий 1.**

Кромсаем лёд,  
Меняем рек теченье,  
Твердим о том, что дел невпроворот…  
Но мы ещё придём просить прощенье  
У этих рек,  
Барханов  
И болот,  
У самого гигантского восхода,  
У самого мельчайшего малька…  
Пока об этом  
Думать не охота.  
Сейчас нам не до этого   
Пока.  
Аэродромы,  
и перроны  
Леса без птиц  
И реки без воды…  
Всё меньше – окружающей природы…..  
Всё больше - окружающей среды.

(Р. Рождественский)

**Учитель.**

Планета наша засорена, но мы ещё не осознали опасности жизни на огромной свалке. Мы – то пока на ней живём, но смогут ли жить наши дети?

*Воздух.*

Большинство форм жизни, обитающих на Земле, не могут существовать без кислорода, содержащегося в воздухе, Живые организмы используют кислород для расщепления пищи и выработки энергии. Растениям он тоже необходим для преобразования получаемых ими питательных веществ в энергию. Воздух которым мы дышим, содержит не только кислород, но и множество других газов. Больше всего в нём азота - 78%, кислород составляет 21%, а оставшийся процент - это водяной пар, углекислый газ, диоксид азота и благородные (инертные) газы

Хотя эти газы составляют всего лишь 1% от общего объёма воздуха, малейшее увеличение их содержания может повлечь за собой очень опасные последствия. Тем не менее в результате деятельности человека в воздух выбрасывается всё больше вредных газов. Это явление обычно называют загрязнением воздуха.

Высоко над Землей есть очень тонкий защитный слой – озоновый. Он поглощает часть ультрафиолетового излучения Солнца: причем широкая полоса его поглощения включает и губительное для всего живого на Земле излучение.

В результате хозяйственной деятельности человека эта защитная пленка разрушается.

1992 год ознаменовался для ученых тем, что уже над Северным полушарием в Антарктике образовалась еще одна озоновая дыра, с гораздо меньшим диаметром. А в 2008 году диаметр первого обнаруженного в Антарктиде озонового явления достиг максимальных рекордных размеров – 27-ми миллионов квадратных километров.

По объемам выбросов вредных веществ область находится в пятерке лидеров регионов России с наибольшими объемами выбросов.

Наиболее загрязнен атмосферный воздух выбросами вредных веществ в городах Новотроицке и Медногорске, немного лучше ситуация – в Оренбурге, Орске, Бузулуке, Бугуруслане, Кувандыке, Гае.

Земля

Большая часть пашни в РФ находится в зоне рискованного земледелия, что ведет к ее малой потенциальной продуктивности, которая компенсируется большой площадью.

В России находится 1/3 всех черноземов мира, черноземы дают 80 % сельскохозяйственной продукции, отличаясь качеством (плодородием, мощностью гумусового слоя, сбалансированностью питательных веществ).

За 50 лет Россия потеряла более 1/3 своего чернозема в результате почти полной распашки степей на юге, перевыпаса скота в Калмыкии (участились пыльные бури, повлекшие ветровую эрозию), неправильного орошения на Волге, Дону и др. (приведших к засолению почв).

Значительные потери плодородных пойменных земель связаны с гидростроительством. В нашей области – строительство Ириклинской ГРЭС.

**Отходы производства и потребления.** Главные поставщики отходов и загрязнителей земли – промышленно-развитые страны, поскольку масса отходов непосредственно связана с объемами производства и потребления сырья.

**Твердые бытовые отходы** (ТБО) – одна из серьезных экологических проблем. В РФ ежегодно образуется почти по 1м3 ТБО на человека, из них на мусоросжигательных заводах перерабатывается 5%. Остальное – захоранивается, причем 70% на несанкционированных свалках (неподготовленных, необорудованных). Количество, состав и способы обращения с ТБО сильно зависят от степени развитости страны

В нашей области поднимался вопрос о строительстве мусороперерабатывающего завода, но дальше слов дело еще не очень сдвинулось.

Вода.

Вода есть составная часть биосферы, от которой зависит состояние животного и растительного мира. Более 98% всех водных ресурсов планеты представлены соленными водами, которые малопригодны для хозяйственной деятельности.

Интенсивное развитие промышленности, транспорта, перенаселение ряда регионов планеты привели к значительному загрязнению гидросферы. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около 80% всех инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения. Загрязнение поверхности водоемов пленками масла, жиров, смазочных материалов препятствует газообмену воды и атмосферы, что снижает насыщенность воды кислородом и отрицательно влияет на состояние фитопланктона и приводит к массовой гибели рыбы и птиц.

Наша область в этом не исключение. Качество питьевой воды продолжает ухудшаться почти по всем нормируемым показателям. Экологическую напряженность усиливает трансграничный перенос вредных веществ со стороны [Челябинской области](http://www.uralgeo.net/chelabinsk.htm) и Республики Башкортостан. Воды реки Урал, являющейся основным источником водоснабжения области, поступают на ее территорию с повышенной концентрацией загрязняющих веществ.

Биосфера (живая оболочка Земли).

Биосфера – область распространения жизни на Земле, где осуществляется постоянное взаимодействие всего живого с неорганическими условиями среды. Биосфера охватывает верхние слои литосферы, всю гидросферу и тропосферу. В результате деятельности человека происходит значительное сокращение численности живых организмов всех царств живой природы. Для их сохранения человек принимает ряд природоохранных мероприятий: создание особо охраняемых природных территорий ООПТ (заповедников, заказников, национальных парков и т. д.).

В настоящее время в пределах Оренбуржья насчитывается 533 ООПТ (двеиз них - государственный **природный заповедник "Оренбургский"** и национальный парк "[Бузулукский бор](http://www.orenobl.ru/priroda/buz_bor.php)" - являются ООПТ федерального значения).

Оренбургский степной заповедник включает в себя Айтуарскую, Буртинску, Ащисайскую и Таловскую степь.

Сегодняшнее население Земли – общество суперпотребителей. Подсчитано: на каждого из нас в год затрачивается 20 тонн сырья, правда, большая его часть – 97% - идёт в отходы. Мусор постепенно становится монстром цивилизации.

После отдыха часто остаётся мусор.

Вопрос «Куда деть мусор?» становится всё актуальнее, и мы попробуем сегодня ответить на него.

**Учитель.**

С этой целью проводим с вами экологический эрудицион – это интересные вопросы, ситуации, это ваши знания и эрудиция.

*Просим команды занять места. Жюри – это победители районных и областных олимпиад по биологии и экологии, библиотекарь нашей школы. (У жюри – листочки, с названием конкурсов и баллы).*

**Первый тур « Что мы выбрасываем, или Золотые россыпи помоек».**

1. **Большую часть мусора, загрязняющего Землю, составляют:**
2. *Пластмассы*
3. стекло
4. металл
   1. **Мировыми рекордсменами по количеству бытовых отходов являются жители:**
5. Москвы
6. Лондона
7. *Нью-Йорка*
   1. **Какая отрасль промышленности во Франции считается самой активной и процветающей:**
8. Производство упаковочных материалов
9. *Переработка мусора*
10. Производство автомобилей
11. **Первоочередная забота при выборе места свалки:**
12. *Защита поверхности земли и грунтовых вод*
13. Ограждение места свалки
14. Укомплектование соответствующей техникой
15. **Появление “партизанских” свалок влечет за собой:**
16. Загрязнение почвы
17. Уродство ландшафта
18. *Изменение климатических условий (температура, влажность)*
19. **Первое место по суммарному объему выбросов вредных веществ в атмосферу занимает:**
20. Теплоэнергетика
21. Нефте- и газопереработка
22. *Автотранспорт*
23. **Бутылка или банка из пластмассы, брошенная в лесу, пролежит без изменения**:
24. 10 лет
25. 50 лет
26. *100 лет и более*
27. **Выброшенную бумагу “съедят невидимки-микробы за:**
28. *1-2 года*
29. 5-8 лет
30. 20 и более лет

**Второй тур. Вопросы почемучки.**

1. Почему опасно собирать грибы и лекарственные растения рядом с автомобильными дорогами?  *Причина очевидна: грибы имеют свойство вбирать в себя ядовитые вещества из воздуха и почвы. Все эти яды становятся частью субстанции самого гриба. Именно поэтому, ни в коем случаем нельзя собирать грибы, растущие рядом с автомобильными дорогами и крупными магистралями.*
2. Почему учёные – экологи считают, что люди, экономно расходующие воду, электроэнергию, газ, пищу, предметы обихода, реально охраняют природу?

*При этом они сохраняют ресурсы и меньше загрязняют окружающую среду*

1. Почему в крупных городах главные автомобильные магистрали необходимо проектировать параллельно, а не перпендикулярно направлению основных ветров?

Ответ: при параллельном расположении магистралей ветер выдувает с приземного слоя вредные автомобильные выбросы и уменьшает их концентрацию на дорогах. В противном случае вредные вещества будут относиться с дорог в зону застройки.

1. Сплав срубленных деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, использовать дорогостоящую технику и т.д.). Почему экологи против такой транспортировки, особенно если деревья не связываются в плоты, а сплавляются поодиночке?

Ответ: при сплаве часть деревьев тонет, засоряет берега, оседает на излучинах реки, на дно реки попадает большое количество коры и частей сплавляемых бревен. На многих северных реках нашей страны утонувшие деревья выстилают дно на несколько метров вглубь. Гниение этой древесины и коры сопровождается потреблением большого количества кислорода и выделением разнообразных ядовитых веществ. Это приводит (особенно в жаркое лето) к массовой гибели водных организмов. В таких реках постепенно исчезает и рыба.

1. Объясните, почему экологи считают, что сбор металлолома и макулатуры – это важное природоохранное мероприятие.

Ответ: вторичное использование сырья позволяет значительно уменьшить изъятие его из природы, особенно это касается невозобновимых и ограниченных природных ресурсов. В результате уменьшается нагрузка на природу, обусловленная добычей сырья, экономятся само сырье, энергия и человеческий труд, уменьшается загрязнение окружающей среды отходами и т.д.

1. Почему существуют Красная и Черная книга. Для чего они нужны?

*Жюри подводит итоги.*

**Третий тур. "Не спешите выбрасывать своё будущее (или отходы). «Устами младенца»".**

В этом туре ребята знакомятся с наиболее распространёнными отходами, возможностью их вторичного использования

Задача команд: попытаться понять, что имели в виду дети, догадаться как можно скорее. Побеждает команда, которая первой верно назовёт отходы. Если неверно, то с команды снимается очко.

**Детские высказывания.**

**I.** (Навоз)

1. Его необходимо компостировать
2. В небольших количествах он очень полезен
3. Его производит обыкновенная корова.
4. Когда его слишком много, это становится настоящим бедствием.
5. При попадании в водоёмы он разрушается, рыба и другие водные животные начинают задыхаться.

**II.** (Пластмасса)

1. У меня очень много игрушек сделано из неё.
2. Она бывает разноцветной, и её очень трудно сломать.
3. Предметы, изготовленные из неё, очень мало весят.
4. Если её поджечь, то появляется много чёрного дыма, который плохо пахнет.
5. Её нельзя выбрасывать, так как она сама в природе не разлагается.

**III.** (Бумага)

1. Её изобрели китайцы.
2. У нас её получают из дерева.
3. Она легко горит.
4. Из неё получается много мусора.
5. На ней обычно рисуют и пишут.

**IV.** (Стекло).

1. Его делают из песка.
2. Чаще всего оно прозрачное.
3. Когда падает, оно разбивается.
4. Если его нагреть, то становится тягучим, как тесто.
5. Брошенное в лесу, оно может стать источником пожара.

**V.** (Сажа)

1. Всегда чёрного цвета.
2. Этого много в городе, особенно где есть заводы и фабрики.
3. Это очень вредно.
4. У человека вызывает болезни, а одежда его делается грязной.
5. Этого много при горении.

**VI.** (Шум).

1. Это то, чего много в городе, но мало в деревне.
2. Особенно много этого в промышленном городе, где много заводов и фабрик.
3. От этого люди болеют, много нервничают, громко кричат, и этого становится ещё больше.
4. Его издают разные приборы, машины.
5. Его заглушают деревья.
   * 1. **Газовые отходы**
6. Этого почти не видно.
7. От этого у людей бывают астма, бронхит, рак.
8. Это могут собрать на свои листья зеленые растения.
9. В городе, где этого очень много, не растут лишайники.

**VIII. Машинное масло**

1. Это легче воды.
2. Это может плавать в воде и не тонет.
3. В речке этого много, когда в ней моют машины.
4. Это мешает дышать рыбам.
5. Это надо удалять с поверхности воды.

**Четвертый тур. «Что может сделать один?».**

Каждой из команд задают вопросы. Надо продолжить сказанное, закончить фразу.

**Задание.**

1. Не покупай больше, чем может……………(понадобится тебе)….
2. Старайся аккуратно обращаться со стеклянной тарой, которую……............(можно сдать).
3. Почини и исправь вещь вместо того, чтобы ее………..(выбрасывать).
4. Старайся покупать напитки в стеклянных бутылках, которые можно …………(использовать много раз, сдать в магазин).
5. Если есть садовый участок, используй пожнивные остатки для………… (приготовления удобрений).
6. Не выбрасывай старые игрушки, книги: они могут(кому-то понадобиться).

**Игра со зрителями.**

**САМЫЙ…САМЫЙ…”**

1. Самое упрямое домашнее животное. *(Осел).*
2. Самое распространенное в России дерево. *(Лиственница).*
3. Самая большая змея. *(Удав анаконда - 11м, 200кг)*
4. Самая большая сухопутная ящерица. *(Варан).*
5. Неморская птица с самым большим размахом крыльев. *(Кондор, 2,8 - 3м).*
6. Самая крупнаяобезьяна.*(Горилла).*
7. Самая крупная ягода . *(Тыква).*
8. Кто является самым верным другом человека среди животных? *(Собака).*
9. Назовите самый первый способ передвижения, который осваивает человек. *(Ползание).*
10. Назовите самую большую рыбу. *(Гигантская или китовая акула).*
11. Самое скоростное сухопутное животное. *(Гепард, 110км1ч).*
12. Самый хитрый зверь в русских народных сказках. *(Лиса).*
13. Животное с самыми большими ушами. *(Слон).*
14. Назовите самое простейшее животное, состоящее из одной клетки. *(Амеба).*
15. Назовите самый популярный в Голландии цветок. *( Тюльпан).*
16. Самое крупное из сегодня обитающих на Земле пресмыкающихся. *(Крокодил).*
17. Самое крупное млекопитающее животное. *(Синий кит).*
18. Птица - обладатель самого большого в мире клюва. *(Пеликан).*
19. Самая высокая трава. *(Бамбук, 30 - 40м).*
20. Самая ядовитая змея. *(Кобра).*

В черном ящике…

**Вопрос 1.** В “черном ящике” лежит ветка растения с несъедобными листьями. Это растение было посвящено богу науки и искусству Аполлону. Им награждают художников, артистов и ученых в знак признания их творческих успехов. Именно отсюда происходит слово “лауреат”. Что за растение лежит в черном ящике? Где оно используется в настоящее время?

**Ответ.** Это – лавр благородный. В настоящее время его листья используются как приправа, благодаря их пряному аромату.

**Вопрос 2.** Что общего у таких растений как: картофель, томат, смородина, брусника?

**Ответ.** У всех этих растений многосемянный плод ягода.

**Вопрос 3** Вкусные, сочные, душистые… Кто не любит эти ягоды снятые с грядки! Витаминные салаты, утоляющая жажду окрошка, мясные и рыбные блюда – любому кушанью они придают аппетитный вид. Какая же ягода лежит в черном ящике?

**Ответ.** Огурец.

**Вопрос 4** Попробуйте напиток и ответьте на вопросы: что это за напиток? Из чего он приготовлен?

**Вопрос 5** В “черном ящике” лежит плод, употребляемый в свежем, сушеном и моченом виде. Этот плод принадлежит к классу двудольных. Дикие его предки растут на Кавказе. Плоды полезны, содержат железо.

**Ответ.** Яблоки.

**Вопрос 6** На рисунке изображен поперечный разрез органа растения в определенной его части. Что изображено на рисунке и какую функцию выполняет данная часть изображенного органа?

**Ответ** На рисунке изображен поперечный срез корня в зоне всасывания. Через корневые волоски в корень поступают из почвы растворы минеральных солей.

**Вопрос 7** В “черном ящике” лежит талисман, который носили на груди средневековые рыцари. Во все времена и у всех народов ему приписывали лечебные свойства, а в средние века утверждали, что его запах предохраняет от заболеваний. Философы древности, разрезая этот загадочный объект поперек, объясняли своим ученикам строение вселенной.

**Ответ.** Луковица

**Вопрос 8** Перед вами три комнатных растения: узамбарская фиалка, алоэ, бегония. Определите по внешнему виду этих растений, в какой климатической зоне находится их родина. Ответ обоснуйте.

**Ответ.**Узамбарская фиалка имеет опушенные листья – приспособление к уменьшению испарения. Родина ее места с сухим климатом. Алоэ – листья мясистые и сочные, в них запасается вода, происходит из мест с сухим и жарким климатом. Бегония – крупные листья, испаряют много влаги и защищают растение от перегрева, ее предки жили в местах с жарким и влажным климатом.

**Вопрос 9** Кто и когда открыл двойное оплодотворение у покрытосеменных растений?

**Ответ.** Сергей Гаврилович Навашин, русский ботаник 1898 год.

**Вопрос 10** Что изображено на рисунках?

**Ответ.** На рисунках изображена пыльца растений.

**Вопрос 11** Рассмотрите растения. Почему данные растения можно объединить в одну группу? Назовите не менее 3-х общих признаков.

**Ответ.** Береза, клен, тополь. Все эти растения деревья, многолетние, их семена распространяются ветром, класс двудольные.

**Вопрос 12** В “черном ящике” лежит лакомство, созревающее на хорошо известном растении Его родина Мексика. Относится к классу двудольных, околоплодник легко отделяется от семени. Про него писали: “Сие растение почитается способным исцелять раны. Наибольшее употребление семени есть в пищу попугаям, можно получать из него масло. Что же лежит в черном ящике?

**Ответ.** В “черном ящике” лежат семечки. Это плоды подсолнечника.

**Вопрос 13** Назовите растения, семена которых находятся в трех коробочках. Как называются плоды этих растений? Почему эти растения имеют большую хозяйственную ценность?

**Ответ.** В коробочках лежат семена гороха, фасоли, бобов.

Плоды этих растений называют бобами, они обогащают почву азотом.

**Вопрос 14** Картофель, морковь, лук. Что объединяет их и почему морковь в этой компании можно считать лишней?

**Ответ.** Это органы растений, в которых накапливаются запасы питательных веществ. Морковь – корнеплод, картофель, луковица – видоизмененные побеги.

*Игра окончена. Жюри подводит итоги и представляет команду–победительницу.*

**Ведущий 1.**

Эрудицион заканчивается. Будем же беречь нашу Землю! Повсюду, на каждом шагу, все вместе и каждый в отдельности, другого нам не дано. Земля с её биосферой – величайшее чудо, она у нас одна. Завтрашний день Земли будет таким, каким мы его создадим сегодня.

**Ведущий 2.**

Стали люди сильными, как – боги,  
И судьба Земли у них в руках.  
Но темнеют страшные ожоги  
У земного шара на боках.  
Мы давно освоили планету,  
Широко шагает новый век.  
На Земле уж белых пятен нету,  
Чёрные сотрёшь ли, Человек?

Источники:

<http://festival.1september.ru/articles/507538/>

<http://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/2013/12/03/ekologicheskiy-eruditsion>

<http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98701150>