

Управление образования администрации
Сарооскольского городского округа Белгородской области

**Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр эколого-биологического образования»**

Задания и упражнения с экологическим содержанием к
авторской общеразвивающей программе «Мой мир – мой
дом», автор Носова Галина Викторовна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Центр эколого-биологического образования»
детское объединение «Юный эколог-краевед»

Старый Оскол
2015 г.

Рассмотрено на заседании методического совета
от «03» марта 2015 года, протокол № 5

Ответственный за выпуск:

Лысых А.В.

директор бюджетного
муниципального учреждения
дополнительного образования
«Центр эколого-биологического образования»

Составитель:

Носова Г.В.

педагог дополнительного образования
муниципального
бюджетного учреждения
дополнительного образования
«Центр эколого-биологического образования»

Данное методическое пособие представляет собой сборник заданий с экологическим содержанием, с помощью которых можно проверить у обучающихся систему отношений к экологическим проблемам, готовность оперировать полученными знаниями, умениями и способами деятельности в учебе и в дальнейшей жизни.

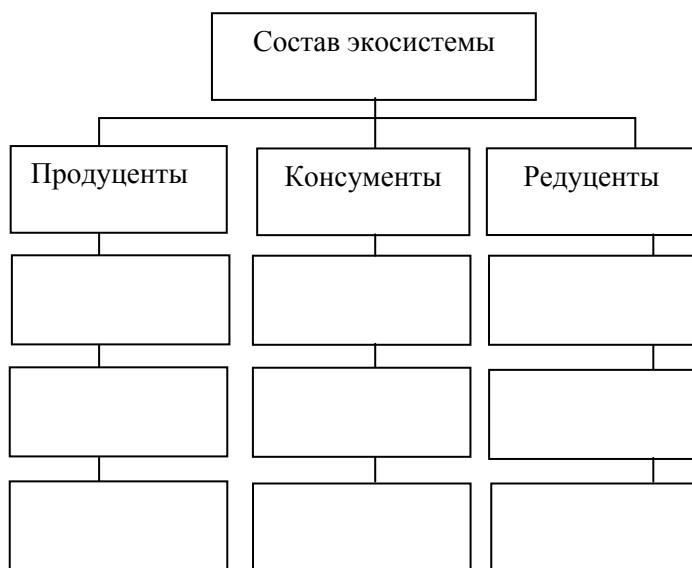
РАЗДЕЛ. Основы экологии

Задание №1

В одной из школ во время завтрака рядом с едой положили записку такого содержания: «Ты сегодня поблагодарил зеленое растение?»

Объясните, почему мы должны быть благодарны зеленому растению

Заполните схему, вписав в прямоугольники названия компонентов экосистемы:



Подсчет баллов:

За правильный ответ – 5 баллов

За каждое правильное название компонентов экосистемы
- 1 балл

Максимально – 11 баллов

Модельный ответ: Мы должны благодарить растения, так как они производят органическое вещество из неорганических соединений. Зеленые растения обеспечивают органическим веществом все живое население нашей планеты.



РАЗДЕЛ. Основные научные направления современной экологии и охрана окружающей среды.

Дидактическая игра «Юные экологи»

Цель: научить детей бережно относиться к природе, развивать фантазию детей, показать, что каждый человек может и должен быть причастен к охране природы

Описание: Игра проводится в кругу. Каждый игрок выбирает себе профессию: водитель автомашины, врач, библиотекарь, продавец и так далее. Каждый участник должен сказать, какую помощь природе он может оказать на своем месте. После того, как все игроки назовут свой вариант помощи, они делают шаг по кругу и таким образом меняются местами, а значит и профессиями, и вновь должны сделать тоже самое, но не повторять то, что сказал предыдущий игрок. Тот, кто не сумел назвать новый вариант помощи природе, выбывает из игры вместе со «своей профессией». Побеждает тот, кто останется последним. А следит за тем, чтобы не было повторов,

ведущий или другие дети, они могут быть различными «представителями» природы.

Возможные варианты профессий и их помощь природе:

Водитель:

- не мыть машину на берегу рек и озер;
- не превышать скорости, если дорога проходит по лесу, чтобы не задавить никого из животного мира;
- следить, чтобы из машины не вытекал бензин и масло.

Библиотекарь:

- сделать выставку книг об охране природы, об исчезающих растениях и животных;
- сдавать старые газеты и журналы в макулатуру;
- призывать к этому читателей.

Директор издательства:

- публиковать статьи об охране природы;
- печатать свое издание только на бумаге, изготовленной из макулатуры.

Продавец:

- торговать только экологически чистыми товарами;
- упаковочную бумагу и картон сдавать в макулатуру.

Воспитатель детского сада:

- рассказывать детям о природе и о том, почему ее надо охранять;
- гуляя с детьми в лесу, парке, на лугу не давать ломать деревья и кустарники, вытаптывать цветы.

РАЗДЕЛ. Мониторинг окружающей среды

Дидактическая игра «Место, где я чувствую себя счастливым»

Материалы и подготовка: Карандаши и бумага, мелки (желательно).

Примечание: Это занятие позволяет обучающимся подумать о той среде, которая их непосредственно окружает, и о том, чего они ждут от окружающей их природы. Есть немало вещей, которые приходится принимать во внимание, когда мы изучаем экологию.

Это то, что влияет на загрязнение воздуха, зоны обитания различных биологических видов, озоновый слой, загрязнение океана. Обучающиеся должны понимать общность всего сущего на нашей планете. Они должны понимать, что даже места, близкие к нашему дому, испытывают на себе влияние процессов, происходящих в других частях Земли. Важно также, чтобы дети поняли, что все, что происходит в одном месте, отражается на жизни в другом.

Описание: Попросите ребят представить место, где они чувствуют себя счастливыми. Подскажите им, что это может быть место, где они побывали или где они проводят свободное время; может быть, это место они видели во время поездки. Пусть они подумают, почему это место так приятно для них.

Через несколько минут раздайте детям по листу бумаги и попросите их составить список примет этого места, которые, по их мнению, делают его прекрасным.

Когда дети закончат работу над списком, попросите их встать; пусть каждый выберет себе партнера, которому он хотел бы рассказать о своем любимом месте. Когда дети обсудят содержание своих списков в парах, попросите каждую пару объединиться с другой парой. Теперь ученики работают в группах по четыре человека. Каждый ученик рассказывает остальным членам своей группы о том месте, которое описал его первый партнер.

Через несколько минут попросите детей сесть. Теперь предложите им подумать о том, что может в описанных ими местах произойти такого, что могло бы сделать их гораздо менее привлекательными. Пусть они мысленно представят это место со всеми теми изменениями, которые могут произойти. Попросите их определить, каковы теперь их чувства к этому месту.

Спустя несколько минут попросите детей написать о тех изменениях, которые могут произойти с их любимым местом, и о том, как они могут отразиться на нем. Попросите детей написать о своих чувствах, которые они испытывали бы к этому месту, если бы оно так неприятно изменилось. Теперь попросите их снова объединиться в пары со своими прежними партнерами и обсудить и те изменения, которые они описали, и свои чувства по отношению к своему любимому месту после того, как в нем произошли перемены.

Когда обсуждение в парах закончится, проведите общее обсуждение со всем классом. Попросите кого-нибудь из учеников рассказать о своем любимом месте до и после изменений. Попросите детей рассказать о своих чувствах к своим любимым местам до и после изменений. Подведите итог обсуждения, отмечая, что на Земле много прекрасных мест, которые могут утратить свою привлекательность для нас, если мы не будем бережно относиться к природе, если мы не поймем, как каждый из нас воздействует на нее. Предложите детям провести такую же беседу дома с родителями. Пусть родители опишут свои любимые места и те изменения, которые в них произошли на их памяти. Это позволит родителям стать участниками этого урока, а также поможет заострить внимание детей на том, что поведение одного поколения людей на Земле определяет то, с чем столкнется следующее

РАЗДЕЛ. Биоиндикация состояния окружающей среды

Мысленный эксперимент: Ученики одной из школ, наблюдая за малыми реками своего района, заметили, что водное растение стрелолист обыкновенный в нормальной окружающей среде имеет определенное соотношение между числом мужских и женских особей; в загрязненной воде преобладают женские особи, а мужские - вымирают.

На разработку какого исследовательского проекта натолкнули эти наблюдения юных экологов за популяциями стрелолиста обыкновенного?

Составьте гипотезу исследования, сформулируйте цель, условия и сроки наблюдения, учитываемые параметры, методы исследования.

Подсчет баллов:

За правильно составленную гипотезу - 2 балла

За сформулированную цель – 2 балла

Условия и сроки наблюдения – 2балла

Перечислены учитываемые параметры – 2 балла

Перечислены методы исследования – 2 балла

Сделаны выводы – 2 балла

Максимально – 12 баллов

Модельный ответ:

Гипотеза: соотношение мужских и женских цветков у растения можно выбрать в качестве экологического параметра, т.е. показателя чистоты воды.

Примерная схема исследования.

Цель - использование стрелолиста обыкновенного в качестве индикатора речной воды.

Исследуемый параметр воды - ее относительная природная чистота. Выбор исследуемых речек.

Индикаторные признаки:

1) наличие стрелолиста (численность популяции)

2) соотношение женских и мужских особей стрелолиста обыкновенного:

на разных речках, на разных участках одной и той же реки (у истока, в среднем течении, в устье).

Выбор популяции для постоянного наблюдения (в каждом из исследуемых участков рек).

Сроки наблюдения: периоды массового цветения стрелолиста.

Методы исследования:

1) подсчет числа женских и мужских цветков в экспериментальных популяциях

2) сопоставление этих данных с данными рН речной воды, содержанием

сухого остатка (при выпаривании), кислорода, перманганатной окисляемости.

Вывод: можно ли использовать стрелолист обыкновенный в качестве индикатора речной воды? Возможно, ли по нему составить шкалу относительной чистоты речной воды?

Раздел. Урбоэкология

Задание №1

Как и в городской экосистеме, в квартире действует фактор загрязнения. Заполните таблицу, вписав в нее источники загрязнения квартиры.

Источники загрязнения среды обитания в жилище
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.

Модельный ответ

Источники загрязнения среды обитания в жилище	Баллы
1. Антропоксины – вещества, выделяющиеся в результате жизнедеятельности организма человека	1

2. Электромагнитное излучение	1
3. Шумовое загрязнение	1
4. Препараты бытовой химии, репиленты и др.	1
5. Качество водопроводной воды	1
6. Вещества, возникающие в процессе приготовления пищи	1
7. Пыль	1
8. Бытовая техника, предметы домашнего обихода, компьютер	1
9. Биологические загрязнители	1
10. Строительные и отделочные материалы	1
11. Интерьер и микроклимат	1
12. Наружный воздух и вещества, поступающие с ним в помещение	1
13. Продукты неполного сгорания природного газа, образующиеся при пользовании газовыми плитами	1
14. Канализационные стоки и выходы из земных пород	1
15. Продукты табакокурения	1
Итого	15

РАЗДЕЛ. Основы экологии

Тема: Неживая природа.

Задание №1

Любой организм в окружающей среде подвергается воздействию огромного числа экологических факторов. Наиболее традиционной классификацией экологических факторов является их деление на абиотические, биотические и антропогенные.

Дайте краткую характеристику абиотических, биотических и антропогенных факторов. Приведите примеры.

Подсчет баллов:

За каждую правильную характеристику экологического фактора – 5 баллов

За правильные примеры каждого фактора еще 5 баллов

Максимально – 30 баллов

Модельный ответ



Задание №2

Компетентностно – ориентированное задание

Стимул: Отец Никиты – геолог. Из экспедиции привез три образца полезных ископаемых.

Задачная формулировка: Определи свойства и названия образцов.

Заполни таблицу, следуя инструкции:

1. Установи свойства полезного ископаемого

А) твердое или жидкое

Б) цвет

В) прозрачность

Г) плотное или рыхлое

2. По данным свойствам определи название образца

Твердое или жидкое	Цвет	Прозрачность	Плотное или рыхлое	Название полезного ископаемого

Источник информации: учебник «Окружающий мир», А.А.Плешаков, таблица «Полезные ископаемые и их свойства».

Подсчет баллов:

1 балл – за правильное определение образца, его свойств.

0 баллов – за неправильное определение образца, его свойств.

Максимальный балл – 3.

Модельный ответ:

Твердое или жидкое	Цвет	Прозрачность	Плотное или рыхлое	Название полезного ископаемого
твердое	черный	непрозрачный	плотное	Каменный уголь
жидкое	темно - коричневый	непрозрачная	-	Нефть
твердое	белый	непрозрачный	плотный	Известняк

Тема: Живая природа.

Компетентностно - ориентированное задание №1

Стимул: Представь, что ты хозяин рыбной фермы и тебе необходимо вырастить щуку массой 30 кг.

Задачная формулировка: На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно водорослей, что бы выросла одна щука массой 30 кг, если цепь питания состоит из четырех звеньев(щука является четвертым звеном). Составь цепь питания и реши задачу.

Источник информации: Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СММО Пресс, 2004. – 368с.; ил.

Инструмент проверки:

За правильно составленную цепь питания - 4 балла

За правильное решение задачи – 10 баллов

Максимально – 14 баллов

Модельный ответ

Экологические пирамиды, это один из способов изображения пищевых цепей. Так как продуцентов всегда больше, следовательно, первый уровень представляет более широкое основание, на последующих уровнях будет находиться все меньше и меньше организмов и поэтому изображение приобретает вид пирамиды. Зная это, можно легко решить задачу. Составим пищевую цепь: водоросль – рачки – карась – щука

Решение: Щука, питаясь рыбой, накопила в своем теле только 10% от общей массы пищи, зная, что она должна весить 30 кг, составим пропорцию.

30кг – 10%,

X – 100%.

Найдем чему равен X. $X=300\text{кг}$. (масса рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы рачков, которыми они питались. Снова составим пропорцию

300кг – 10%

X – 100%

$X=3000$ кг(масса рачков)

Сколько же им пришлось съесть водорослей, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

3000кг.- 10%

$$X = 100\%$$

$$X = 30\,000\text{кг}$$

Ответ: Для того что бы выросла щука массой 30 кг. необходимо 30 000кг водоросли

Есть одна маленькая хитрость, которая может помочь упростить весь процесс, особенно тем кто не очень дружен с математикой. Если внимательно присмотреться к решению, то можно заметить, что в числе, обозначающем каждый новый результат, добавляется один ноль. То есть оно умножается на 10.

Компетентностно -ориентированное задание №2

Стимул: Представим, что мы с вами решили написать письмо дятлу. Ну, например, хотим с ним увидеться или предупредить об опасности, или спросить, для чего ему красная шапочка и не боится ли он серого волка? Письмо мы сочинили, вложили в конверт, наклеили марку и..

Задачная формулировка: Заполните бланк конверта, чтобы письмо попало в руки именно тому, кому оно адресовано, а не его соседу. Напишите, кому адресовано письмо: фамилию (род), имя (вид). Приложите к нему особые приметы Дятла.

Источник информации: бланк конверта

Бланк конверта

Куда:

Среда жизни _____

Среда обитания _____

Местообитания _____

Кому:

Род _____

Вид _____

Особые Приметы _____

Инструмент проверки:

На конверте написана среда жизни – 1 балл

На конверте указана среда обитания – 1 балл

Указано местообитания – 1 балл

Род – 1 балл

Вид – 1 балл

Указаны особые приметы – максимально 5 баллов (за каждую примету 1 балл)

Максимальное количество баллов – 10

Модельный ответ

Бланк конверта

Куда:

Среда жизни: Наземно-воздушная

Среда обитания: Сосновый лес

Местообитания: Осина сухая

Кому:

Род: Дятел

Вид: Большой пестрый

Особые Приметы: на ногах два пальца направлены вперед, два – назад, чтобы крепче держаться на дереве. Острые изогнутые когти и жесткий хвост – для этих целей. Длинный, тонкий, острый, липкий язык выдвигается почти на длину клюва, чтобы легче добывать пищу – насекомых – из-под коры деревьев. Выдает себя барабанной дробью, которая слышна издали. Владелец «кузниц» на соснах, где зимой обрабатывает до 5 тысяч шишек в день.

Компетентностно -ориентированное задание №3

Стимул: Известный своей правдивостью барон Фридрих Иероним фон Менхаузен рассказывал про охоту в джунглях Амазонки. Многие люди ему верили!

Задачная формулировка: Найди ошибки в тексте и выведи барона Менхаузена на чистую воду.

Источник информации: Охотясь на тигров и львов в джунглях Амазонки, я встретил удивительное Животное. Оно передвигалось на шести ногах, тело было покрыто перьями. По-видимому, это была самка, поскольку ее сосало двое детенышей. В зубах у неизвестного животного

трепыхался гиппопотам. Испугавшись меня, животное быстро побежало к небольшому озеру, нырнуло в воду и больше не появлялось.

Заполни таблицу.

№	Ошибка	Объяснение ошибки

Модельный ответ

№	Ошибка	Объяснение ошибки
	Тигры и львы в джунглях Амазонки,	Тигры и львы не живут в джунглях Амазонки
	Шесть ног	Значит это насекомое
	Покрыто перьями	Значит это птица
	Сосало двое детенышей	Значит млекопитающее
	Трепыхался в зубах гиппопотам	Гиппопотам очень большой, что бы трепыхаться в чьих-то зубах

Инструмент проверки:

За каждую найденную ошибку -1 балл

За правильное объяснение еще 1 балл

Тема: Взаимосвязи в природе

Экологическая ситуация: В книге С. Ивченко «Загадка Цихоны» приводится курьезный случай, на основе которого обучающиеся могут быть арбитрами (судьями) в решении спора между самоуверенным ревизором (Р) и лесничим (Л). Приводим запись их спора, происшедшего поздней осенью:

Р: Это хвойный лес?

Л: Хвойный.

Р: А где хвоя?

Л: Опала.

Р: По чьей вине?

Л: Природы.

Р: Вы за природу не прячьтесь! За гибель леса будете отвечать сами!

Найдите «ключевые» слова в условии задачи, которые сразу помогут выяснить причину разногласия. Придется ли лесничему отвечать за гибель леса? В чем и у кого из оппонентов проявлена профессиональная некомпетентность? Какие вопросы и кому должен задать арбитр, чтобы быстро решить спор?

Инструмент проверки:

За правильно найденные ключевые слова – 2 балла

За правильно определенную профессиональную компетентность – 2 балла

За вопросы которые должен задать арбитр, чтобы быстро решить спор – 2 балла

Максимально – 6 баллов

Модельный ответ :«Ключевые» слова: хвойный лес поздней осенью. Позиции оппонентов: Лесничий - правильная (лес лиственничный). Ревизор– неправильная (причина - профессиональная некомпетентность, не знает особенностей лиственницы как хвойного дерева).

Вопросы: Какие хвойные деревья знает ревизор?

Какую биологическую особенность имеет лиственница?

РАЗДЕЛ. Основные научные направления современной экологии и охрана окружающей среды

Тема: Охрана атмосферного воздуха.

Компетентностно-ориентированное задание

Стимул: Идя по улицам города, ты обнаружил, что многие мраморные памятники изъедены и «тают» буквально на глазах.

Задачная формулировка: Заполните бланк ответа

Бланк ответа

1. Памятники изъедены, потому что

2. Все начинается с _____

3. Этого можно избежать _____

Подсчет баллов:

За каждый правильный ответ – 2 балла

За каждое правильное обоснование еще 2 балла

Максимальное количество – 12 баллов

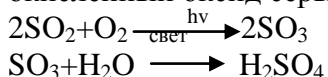
Модельный ответ:

Бланк ответа

1. Памятники изъедены, потому что их медленно, но верно растворяют кислотные осадки. Именно, осадки, так как выпадение вредных веществ может происходить как в виде дождя, так и в виде снега, града. В результате выпадения кислотных осадков нарушается равновесие в экосистемах, ухудшается продуктивность сельскохозяйственных растений и плодородие почв, ржавеют металлические конструкции, разрушаются здания, сооружения, памятники архитектуры. В первую очередь

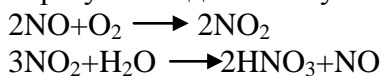
погибают некоторые лишайники. Кроме того, кислотные осадки влияют на растения более высокого класса. Самые чувствительные растения – это ель, лиственница, пихта, бук, которые в большом количестве гибнут в Средней Европе. Изменение кислотности влечет за собой глубокие биохимические перестройки водных экосистем. Когда pH снижается до 6,5-6,0, погибают многие моллюски, ракообразные, гибнет икра земноводных.

2. Все начинается с выбросов в атмосферу соединений серы и азота. Сера содержится в таких полезных ископаемых, как уголь, нефть, железные, медные и другие руды; одни используют как топливо, другие направляют с целью переработки на предприятия химической и металлургической промышленности. При переработке сера переходит в химические соединения, например в сернистый газ. Основная масса выбрасывается в атмосферу. Соединяясь с парами воды, предварительно окисленный оксид серы образует серную кислоту:



Из природных источников серосодержащих соединений важную роль играют биогенные выбросы из почвы и продукты жизнедеятельности растений, а так же выбросы при извержении вулканов.

Азот содержится в топливе многих видов ископаемых, например в угле и нефти. Выделяется оксид азота(II), который в результате химических реакций в атмосфере превращается в оксид азота(IV), который образует с водой азотную кислоту:



Природные источники азота – это биогенные вещества, а так же грозовые разряды и молнии.

Основными компонентами кислотных дождей являются серная и азотная кислоты; вместе с тем определенную часть их могут составлять хлороводород и фтороводород.

3. **Этого можно избежать**, ограничивая и уменьшая загрязнения воздушной среды. Санитарная охрана окружающей среды предусматривает соблюдение предельных нормативов содержания загрязнителей в воздухе. В системе экологического нормирования выделяют предельно допустимый выброс (ПДВ) – норматив, установленный для разовых выбросов загрязняющих веществ в воздух. Необходимо очищать газовые выбросы. Первый этап очистки осуществляют аппараты, принцип работы которых основан на использовании центробежных и гравитационных сил (циклоны - мокрые золоулавливающие аппараты), фильтрующей способностью некоторых материалов (рукавные фильтры), действии электрического поля (электрофильтры).

Циклоны улавливают частицы загрязнителя за счет центробежной силы, действующей на частицы, которые осаждаются на поверхности пленки воды, стекающей по стенкам циклона (гравитационные силы); степень очистки – 95-96%

Также используются и сухие золоулавливающие аппараты, очистка газов в которых достигается в результате действия на частицы сил инерции; степень очистки доходит до 92-95%.

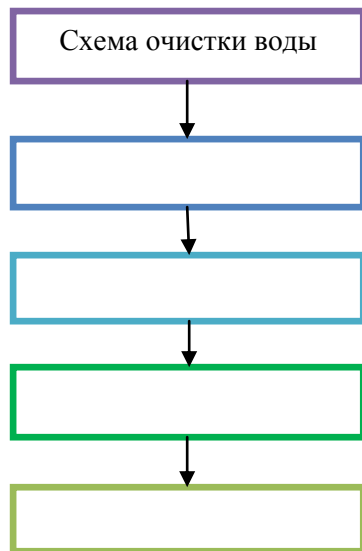
Тема: Охрана вод

Компетентностно -ориентированное задание

Стимул: Проведя исследование на водоеме, вы обнаружили загрязнение по вине промышленного предприятия. Необходимо разработать рекомендации по очистке сточных вод.

Задачная формулировка: Заполните схему очистки воды. Соотнесите указанные в таблице приемы очистки (буквенное обозначение) с процессами, которые происходят при использовании этих приемов (цифровое обозначение).

Источник информации: бланк схемы и таблица.



Приемы	Сущность этих приемов
А. Механическая	1. Разрушают электролизом сложные соединения до более простых и извлекают металлы, кислоты и другие соединения.
Б. Химическая	2. Создаются специальные экосистемы, где загрязнители разрушаются или концентрируются микроорганизмами или мелкими животными.
В. Физико-химическая	3. Проводится осаждения твердых частиц отстаиванием, применяются

	песчаные и песчано-гравийные фильтры.
Г. Биологическая	4. Воздействуют химическими веществами, которые переводят растворимые соединения в нерастворимые.

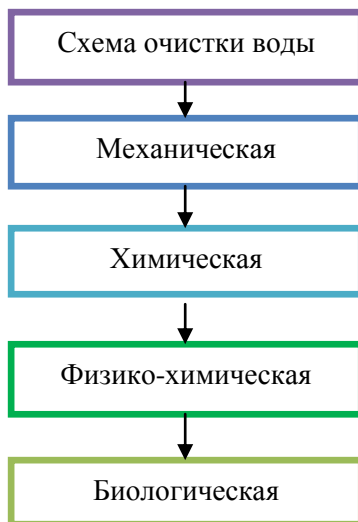
Подсчет баллов:

За каждый правильный этап очистки воды – 1 балл

За каждую правильно соотнесенную букву с цифрой еще 1 балл

Максимально – 8 баллов

Модельный ответ



А-3 Б-4 В-1 Г-2

Тема: Охрана почвы

Дидактическая игра “Отходы”

Цель игры: Сформировать субъективное отношение детей к решению проблемы бытовых отходов.

Задачи:

1. Обогащать знание детей об окружающем мире.
2. Формировать знание о нормах и правилах поведения в природе, вырабатывать потребность в общении с природой.
3. Развивать творческое воображение и фантазию при использовании бросового материала для изготовления поделок.
4. Воспитывать у детей чувство ответственности за своё поведение в природе.

Необходимые условия: Помещение – кабинет

Приборы и материалы: ватман – плакат (в природной среде разлагаются: бумага – 2-10 лет, консервные банки – 80 лет, полиэтиленовые пакеты – более 200 лет, пластмасса – 500 лет, стекло – 1000 лет), выставка, карточки, информационный плакат.

Описание

1. Письмо – телеграмма.

Стук в дверь. Принесли пакет из кабинета директора. “Письмо-телеграмма” экологам ЦЭБО. Обратный адрес: г. Старый Оскол, комитет по экологии.

Текст:

Сообщаем вам, что с каждым годом растет количество бытового мусора в городе. Жители захламляют пригородный лес, реки, озера. Бытовой мусор способствует увеличению количества мышей, крыс, ворон в городе, которые являются разносчиками разных заболеваний. Обращаемся к вам за помощью, чтобы вы помогли разъяснить жителям города, как можно уменьшить количество выбрасываемого мусора. Так вы сможете сохранить чистоту нашего города и здоровье жителей.

Надеемся на вас. И заранее благодарны за помощь.

Педагог: Давайте подумаем, как мы можем помочь городу в решении данной проблемы по бытовому мусору. Проведем наши исследования. Для этого разделимся на 4 группы и экспертная группа (2 человека).

1. Вспомним, что мы дома выбрасываем в мусорное ведро. Заполняем мусорное ведро отходами (рисунок ведра на доске и вписываем отходы). Например: пищевые отходы, сломанный карандаш, газета, старая книга, сломанные игрушки, порванные колготки, старое платье, погибшие комнатные растения и т.д.

2. Каждая команда получает задания: выбрать из корзины: какие предметы бытового мусора можно действительно выбросить; какие предметы бытового мусора можно использовать повторно. Кто меньше выбросит предметов из корзины и использует больше повторно, тот получает зеленый жетон, далее - синий, желтый, красный по мере увеличения количества мусора. Оценивают работу эксперты.

3. Изготовить из предметов бытового мусора 1-2 вещи. Набор мусора одинаков для всех команд. После изготовления вещи, каждая команда предлагает рекламу вещи (Жетоны за вещь и рекламу. Работа экспертов.) Во время работы звучит музыка. Время на изготовление вещи 10-15 минут.

4. Составить Листовку-обращение по уменьшению количества выбрасываемого бытового мусора в семьях нашего города (выразить свои мысли).

5. Команды получают получают по три таблички-указателя с цифрами 1,2,3. На каждый задаваемый вопрос ведущий дает три варианта ответа. По сигналу ведущего команды поднимают табличку с номером ответа

Вопросы:

А.Большую часть мусора, загрязняющего Землю, составляют:

1. Пластмасса (правильный ответ);

2. Стекло;

3. Металл.

Б. Мировыми рекордсменами по количеству бытовых отходов являются жители:

1. Москвы;

2. Лондона;

3. Нью-Йорка.

В. Какая отрасль промышленности во Франции считается самой активной и процветающей?

1. Производство упаковочных материалов;

2. Переработка мусора;

3. Производство автомобилей.

Г. Прежде чем начать утилизацию отходов, их необходимо:

1. Рассортировать;

2. Собрать в одном месте;

3. Раскрошить.

Д. Для того чтобы переработать пластмассу, ее необходимо:

1. Компостировать;

2. Сжечь при специальных условиях;

3. Переплавить.

Е. Первоочередная забота при выборе места свалки:

1. Защита поверхности земли и грунтовых вод;

2. Ограждение места свалки;

3. Укомплектование соответствующей техникой.

Ж. Появление "партизанских" свалок влечет за собой:

1. Загрязнение почвы;

2. Уродство ландшафта;

3. Изменение климатических условий (температура, влажность).

З. Основа для разработки санитарных норм, а также для решений об открытии или остановке того или иного производства:

1. Предельно допустимая концентрация вещества;

2. Наличие тяжелых металлов;
3. Государственный стандарт- качества.
6. Подведение итогов игры.

Каждый из вас может сделать полезное дело для охраны окружающей среды, помочь сохранить наш город чистым. Это важно для сохранения здоровья каждого из вас и окружающих.

7. Заключение.

Закончить мероприятие можно следующим образом:

1. Если вы согласны, что необходимо экономить воду – хлопните в ладоши;
2. Если вы согласны, что необходимо беречь бумагу – топните ногами;
3. Если вы не мусорите на улице – встаньте;
4. Я убежден, что именно я могу помочь природе – улыбнитесь;
5. Если вы довольны игрой – похлопайте в ладоши.

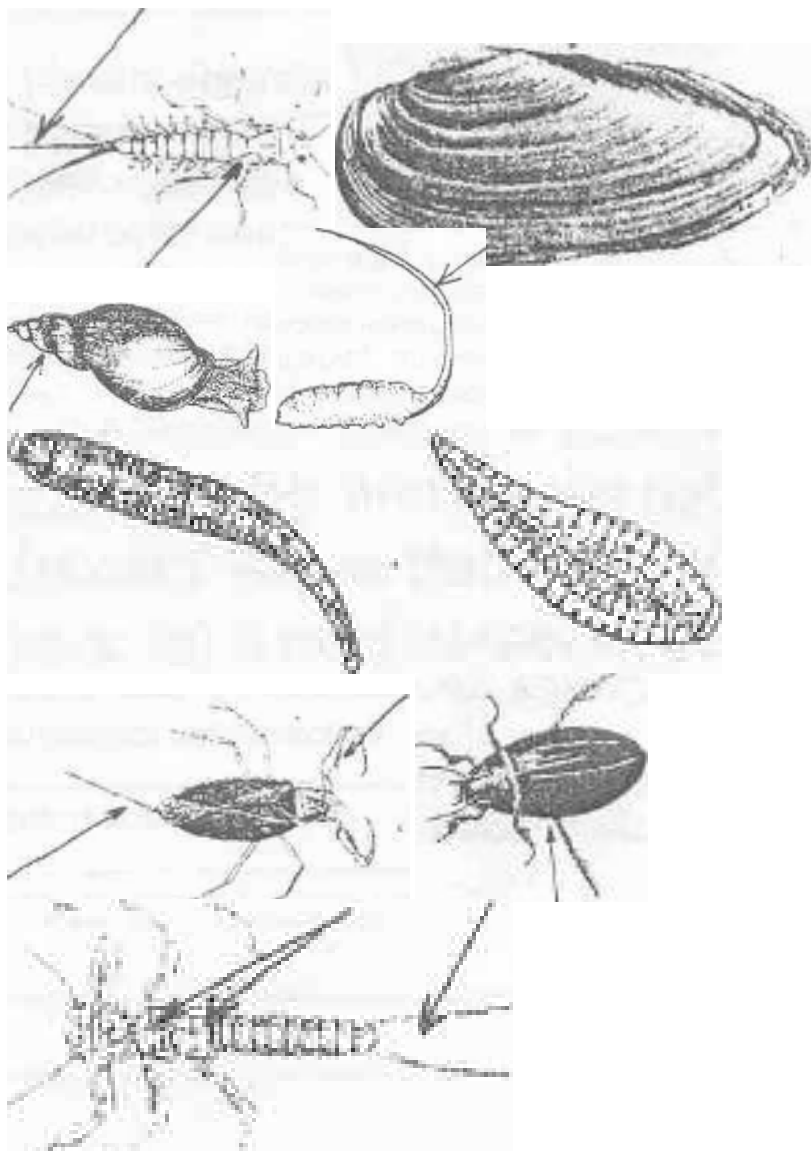
РАЗДЕЛ. Мониторинг окружающей среды

Тема: Мониторинг окружающей среды.

Задание №1

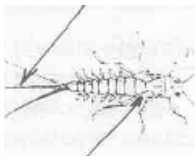
Экологический мониторинг требует от специалистов владения методами наблюдения и исследования. Предлагается визуально определить чистоту водоема и обосновать свой ответ.

Распределите представителей водных беспозвоночных по трем классам: которые могут жить только в чистой воде, которые могут жить в воде средней загрязненности и организмы, которые могут жить в грязной воде.



Модельный ответ:

Биологические показатели чистоты водоема



Личинка поденки



Личинка веснянки

Двусторчатые моллюски
Перловицы, беззубки.

Средний уровень загрязнения

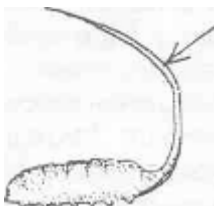


Жук-плавунец



Клоп по прозвищу Водяной скорпион.

Животные, которые могут жить в грязной воде



Личинка Крыска



Прудовик



Пиявка

РАЗДЕЛ. Биоиндикация состояния окружающей среды**Тема: Биоиндикация и биомониторинг.****Компетентностно -ориентированное задание****Стимул:** Вы решили купить дом в экологически чистом районе города.**Задачная формулировка:** Заполните таблицу

Таблица

Организм - биоиндикатор	Реакция организма - биоиндикатора на загрязнение среды

Подсчет баллов:

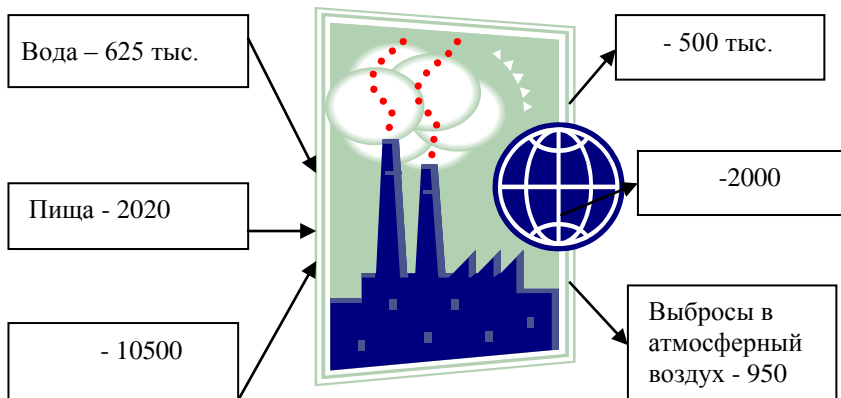
За каждый организм-биоиндикатор – 1 балл

За каждое правильное описание метода исследования еще 2 балла

Раздел . Урбэкология**Тема: Городская среда – среда жизни человека.****Задание.№1**

Урбанизация – это рост городов, повышение удельного веса городского населения в стране, регионе, мире, возникновение и развитие все более сложных сетей и систем городов. Урбанизация, как вы знаете, преобразует все компоненты природы, создавая в крупных городах особую городскую среду. Заполните пропуски в схеме.

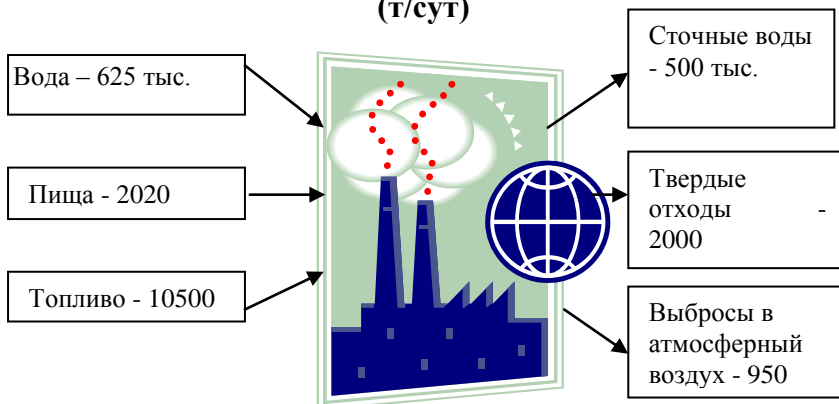
Массообмен современного промышленного города (т/сут)



Город с населением 1 млн человек

Модельный ответ:

Массообмен современного промышленного города (т/сут)

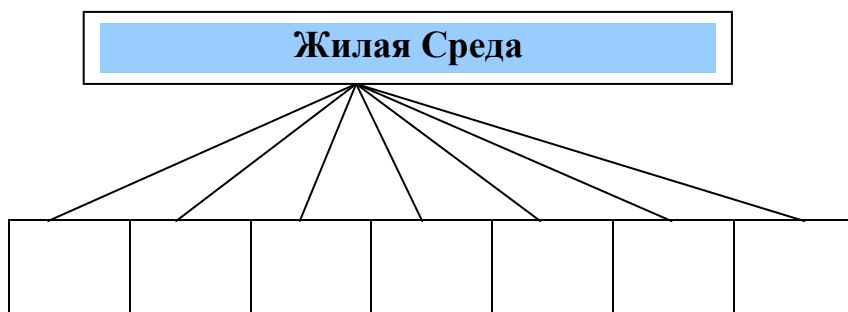


Город с населением 1 млн человек

Тема: Экология дома.

Задание №1

Квартиру можно сравнить с городом в миниатюре. Внутренняя среда квартиры, или жилая среда, - результат взаимодействия многих физических факторов, химических и биологических факторов. Воздействуя на человека, они оказывают влияние на его физическое и психическое здоровье, на эмоциональное состояние. Заполните схему основных элементов, от которых зависит качество жилой среды и наше самочувствие:



Модельный ответ:



Задание №2**Изобретательская задача .**

Одна богатая дама, узнав, что растения очищают воздух, велела слугам перенести из зимнего сада в ее спальню, которая не проветривалась, пять больших кадок с тропическими растениями. Утром она проснулась с головной болью. После этого она стала утверждать, что растения не очищают, а наоборот, портят воздух. Как объяснить ее ошибку?

Сформулируйте противоречие (П), идеальный конечный результат (ИКР), вопросы-подсказки (Пс 1, Пс2 и пр.). Найдите решение (Р).

Подсчет баллов:

Правильно сформулировано противоречие – 2 балла

Правильно сформулирован идеальный конечный результат – 1 балл

Правильно сформулированы вопросы – подсказки – 1 балл за каждый вопрос

Найдено решение – 5 баллов

Решение. П - сопоставление двух разных мнений о роли растений. 2 балла

ИКР - создать условия для очищающей деятельности растений.

1 балл

Пс1: Какие условия требуются для нормального роста и развития

растений? (Свет, тепло, воздух, влага, минеральные соли).

1 балл

Пс2: С чем связана очищающая роль растений? 1 балл

Р - в дневное время на свету растения интенсивно поглощают углекислый газ, синтезируя органическое вещество и выделяя кислород в процессе фотосинтеза, но как все живые организмы, растения дышат и днем и в ночное время, выделяя углекислый газ. Если помещение не проветривается, то в ночное время концентрация

углекислого газа превышает ПДК и вызывает головную боль. 5 баллов

дополнение: влияние фитонцидов (отрицательное и положительное).

Всего 13 баллов

Тема: Экологические проблемы городов.

Задание №1

Дидактическая игра: «Капелька»

Задачи: формировать опыт экологически ориентированного поведения детей по отношению к воде; развивать критическое отношение к себе и окружающим.

Подготовительная работа. Проводится стартовая беседа с детьми по следующим вопросам: Какое вещество на Земле сравнивают с жизнью и почему? (Воду. Всему живому нужна вода; все живые организмы больше чем наполовину состоят из воды.) Почему ее ничем нельзя заменить? (Обладает уникальными свойствами, как никакое другое вещество на Земле: может находиться в трех состояниях (твердом, жидком и газообразном) и переходить из одного в другое, растворяет почти все вещества и т. д.). Можно ли сказать, что вода — неисчерпаемое богатство на Земле? (Нет. Запасы пресной воды, которая нужна для всех живых существ, ограничены и постепенно истощаются.) Что мы можем сделать для того, чтобы сохранить водные богатства? (Бережно использовать воду, не загрязнять водоемы.) Какие правила пользования водой мы знаем? (Ответы детей.)

После стартовой беседы учитель предлагает учащимся провести операцию «Капелька» для того, чтобы проверить, насколько они рачительные и умелые хозяева.

На время проведения операции выбирается девиз, например «Не дадим капельке упасть!»; на видном месте вывешиваются, как напоминание детям, знаки, в которых отражены правила природоохранного поведения по

отношению к воде. Рядом с ними можно вывесить рисунок—образ Капельки—главного героя этой операции.

Примерные этапы операции

Первый этап. «Выполняем обязательства». В течение недели посты бережливых следят за правильным использованием воды в школе, классе. Такая же работа проводится дома.

Второй этап. «Что хорошо? Что плохо?» Подводятся итоги операции. Выясняется, с какими нарушениями правил пользования водой чаще всего встречались дети в школе, дома; не забывали ли выполнять правила водопользования; трудно ли* было их выполнять, что для этого нужно; помогла ли операция детям стать лучше.

Третий этап. «Лучший знак». Учитель предлагает провести конкурс на самый интересный знак о правилах природоохранного поведения по отношению к воде. В конкурсе могут участвовать как группы учащихся, так и отдельные ученики.

При подведении итогов конкурса знаки вывешиваются на видном месте, авторы защищают свои работы. Определяются лучшие из них. Какое-то время знаки находятся в классе, что служит напоминанием о выполнении правил природоохранного поведения по отношению к воде. Потом эти знаки ребята могут забрать домой и разместить в соответствующем месте.

Советы организаторам

1. Обратите особое внимание детей на экологическую сущность операции: бережное отношение способствует сохранению природных ресурсов пресной воды, запасы которой на Земле ограничены.

2. К проведению операции необходимо привлечь родителей. Посоветуйте им разместить дома в соответствующих местах знаки, напоминающие всем о правилах водопользования. Обратите также их внимание, что бережное использование воды имеет не только

экономическую, но и экологическую значимость. Экономя воду, мы сохраняем ее запасы для своих детей и внуков.

3.Напомните ребятам, что окончание операции «Капелька» не освобождает их от выполнения правил водопользования: только постоянное, бережное отношение к воде всех нас может спасти планету от водных проблем и сохранить жизнь на Земле.

4.Операцию «Капелька» повторите в течение года, уточняя при этом, какие положительные изменения произошли в поведении детей.

Тема: Экологическая обстановка в Старооскольском городском округе.

Задание №1

Экологический спектакль «Как лечить природу?»

Объяснительная записка

Цель занятия: систематизация знаний по охране окружающей среды; развитие любознательности, творческого воображения, коммуникабельности, ценностного отношения к природе родного края, приобщение к культуре родного края;

Задачи:

1.Формировать умения и навыки взаимодействия с природой, заложить основы природоохранных навыков, обогатить жизненный опыт детей позитивным взаимодействием с окружающей средой;

2.Развивать ответственное отношение к природным водным источникам через изучение их состояния, паспортизацию и выявление их роли в данном природном сообществе.

3.Способствовать формированию у обучающихся доброты, экологической культуры.

Возраст детей: 14-17лет

Методы обучения: частично-поисковый; проблемный; объяснительно- иллюстративный;

Оборудование: стол, плакаты, белые халаты и докторские шапочки, эмблемы, ленты, плакаты на груди.

Методические советы на подготовительный период: в период подготовки выбираются действующие лица: ведущий (эколог); «больные»: атмосфера, река, почва, лес; «врачи»: промышленный эколог, агроэколог, лесной эколог, природоохранник. Заранее раздаются и разучиваются роли. Желательно, чтобы игра сопровождалась музыкой: она создает определенное настроение, а также заполняет случайные паузы. Спектакль можно проводить в классе, в кабинете, актовом зале. Устанавливается стол, за которым сидят «врачи», одетые в белые халаты и докторские шапочки. А «больные» подходят к столу по очереди. На их груди прикреплен эмблема, на которой написано, какой компонент среды они представляют.

План проведения занятия

1. Решение проблемы загрязнения атмосферы.
2. Решение проблемы загрязнения рек.
3. Решение проблемы загрязнения почвы.
4. Решение проблемы загрязнения леса.

Действующие лица:

Ведущий (эколог);

«Больные»:

Атмосфера

Река

Почва

Лес

«Врачи»:

Промышленный эколог

Агроэколог

Лесной эколог

Природоохранник

Ход проведения занятия.

Ведущий занимает центральное место за столом, поднимается с места, обращаясь к «больным» и

«врачам», или перемещается в пространстве как по сцене, поддерживает «больных» под руку, провожает их к столу и таким образом, придает действию большую динамику.

Ведущий. Мы с вами присутствуем на консилиуме врачей, который собрался для того, чтобы поставить диагноз болезней, выписать рецепты их лечения больным — компонентам окружающей среды города Старый Оскол. Прошу первого больного, госпожу Атмосферу, подойти к докторам. На что жалуетесь, уважаемая Атмосфера?

Атмосфера. Уже много лет я болею загрязнением. Каждый год промышленные предприятия выбрасывают в меня очень много загрязняющих веществ. Основными источниками выбросов, загрязняющих веществ в Белгородской области являются: предприятия горнодобывающей (АО «Лебединский ГОК, Стойленский ГОК, комбинат «КМАруда», меловые карьеры), металлургической (АО «Оскольский электрометаллургический комбинат», металлургические и сварочные цеха промышленных предприятий), химической (АО «Белвитамины», «Цитробел», Шебекенские химический и биохимический, бытовой химии заводы, «Белпласт», Алексеевские «Химмаш» и «Эфирное»), энергетической (Губкинская и Белгородская ТЭЦ, крупные котельные), перерабатывающих отраслей (мукомольные комбинаты, мясокомбинаты, рыбокоптильные заводы), отраслей промышленности строительных материалов (АО «Белгородский цемент», «Осколцемент», «Белгородасбоцемент», заводы ЖБИ, ЖБК и стеновых материалов, меловые, кирпичные и асфальтобетонные заводы, КСМ), транспорт (автомобильный, железнодорожный (тепловозы), авиационный, тракторы, комбайны), поля фильтрации ряда промышленных объектов, сжигание бытового и строительного мусора в населенных пунктах, на свалках. И не только они. Столько же загрязнений, сколько и промышленность, выбрасывает в меня и автомобильный транспорт. Автомобили являются

главными источниками моей болезни, от них в меня поступает 80—90% загрязняющих веществ. Если все то, что в меня выбрасывают трубы заводов и выхлопные трубы автомобилей, разделить на число жителей, то получится, что в среднем на каждого приходится около 300 кг загрязняющих веществ! Я понимаю, что моя болезнь сказывается на состоянии здоровья всех, кто мной дышит, и потому прошу вас выписать мне рецепт для лечения.

Промышленный эколог. Диагноз Вашей болезни, уважаемая Атмосфера, нам ясен, это промышленное и транспортное загрязнение. Теперь нужно установить степень тяжести заболевания. Не могли бы Вы сказать, какие загрязняющие вещества особенно ухудшают Ваше состояние?

Атмосфера. Могу. Основные загрязняющие вещества, которые выбрасываются в меня в большом количестве, это диоксид серы, оксид азота, формальдегид, оксид углерода, пыль. Кроме того, меня загрязняют и дополнительные выбросы углекислого газа. Из-за этого происходит потепление климата.

Промышленный эколог. У Вас очень тяжелая болезнь, но лечить ее хотя и трудно, но все - таки можно. Для того чтобы улучшить Ваше состояние, прежде всего нужно разобраться с главными виновниками Вашего плохого самочувствия - автомобилями.

Атмосфера. Что же с ними делать?

Промышленный эколог. Нужно добиться, чтобы автомобили меньше загрязняли Вас: отрегулировать моторы, перевести их на использование лучших по качеству бензинов или на сжиженный газ. Пользоваться старыми, изношенными автомобилями, которые особенно загрязняют среду, нужно запретить. Конструкторы разрабатывают новые марки автомобилей, которые расходуют меньше горючего и сжигают его более полно. Когда эти автомобили появятся на дорогах нашего города, Вам, госпожа Атмосфера, сразу станет легче.

Атмосфера. А что делать с заводами?

Промышленный эколог. Что касается этого виновника Вашей болезни, то в Белгородской области заводов, конечно, много. И работать, ничего не выбрасывая в атмосферу, они не могут. Но мы обяжем все заводы установить на трубах фильтры и подумать над тем, как перестроить технологию производства, чтобы выбросов в атмосферу стало меньше. Конечно, немедленно перейти на новые технологии невозможно, для этого понадобится много времени и денег. Но в будущем наши заводы станут менее опасными для Вашего здоровья.

Атмосфера. Значит, Вы думаете, что меня можно вылечить?

Промышленный эколог. Можно. Конечно, госпожа Атмосфера, Вы серьезно больны, но не думайте, что эта болезнь самая тяжелая и не раскисайте. Если сравнить, сколько загрязняющих веществ выпадает из атмосферы на почву у нас в городе и в больших городах, то у нас положение лучше других. На каждый квадратный километр территории выпадает 4,5 т загрязняющих веществ, а в Челябинской области — 10,5 т. В Польше, например, этот показатель составляет 22,7 т, а в Великобритании — 27 т!

Атмосфера. Благодарю, Вы меня немного успокоили. Но, пожалуйста, помогите мне в лечении, а я помогу стать здоровее тем людям, которые сегодня страдают от болезней, вызванных загрязнением атмосферы.

Ведущий. Прошу пройти на консилиум следующего больного. Уважаемая Река, прошу Вас.

Река. Меня зовут Оскол. Последние десятилетия своей жизни я просто задыхаюсь от большого количества загрязняющих веществ, которые сбрасывают в меня люди. В меня постоянно льются промышленные и коммунальные сточные воды, причем половина этих вод нисколько не очищается. От этого во мне повышается концентрация хлоридов, сульфатов, нефтепродуктов, фенола.

Это пагубно влияет на моих жителей, в первую очередь на рыбу, да и моим гостям-горожанам становится неприятно купаться в моей воде. И пить мою воду можно только после хорошей очистки в фильтрах на водозаборах и доочистки бытовыми фильтрами.

Промышленный эколог. Скажите, больная, кто особенно ухудшает Ваше здоровье?

Река. Все те дома, которые расположены цепочкой вдоль моих берегов. Основными источниками загрязнения водоемов являются: промышленные предприятия, не имеющие локальных очистных сооружений, низкоэффективные очистные сооружения в городах, поселках, селах (или отсутствие таковых), отсутствие общей канализации в населенных пунктах и ливневой – в городах, мойки автотранспорта и сельхозтехники на берегах рек и прудов, применение синтетических моющих средств, сброс в водоемы местными жителями бытовых отходов. Особенно плохо мне бывает в летнее время, когда количество воды во мне уменьшается. Тогда концентрация загрязняющих веществ увеличивается и гибнет много рыбы.

Промышленный эколог. Дорогая река Оскол, скажите, а сельское хозяйство не влияет на Ваше здоровье?

Река. Влияет. Оно загрязняет и меня, и мои притоки. В наши воды попадают смытые с полей удобрения и пестициды, животноводческие стоки. Хотя в последнее время мы с притоками меньше страдаем от сельского хозяйства: снизились дозы удобрений и пестицидов, которые используются на полях; животноводческие лагеря, которые были расположены возле рек, перенесены в более отдаленные места. Болею я, главным образом, от промышленности и городов. Что мне делать, доктор? Можно ли меня и мои притоки вылечить? *Промышленный эколог.* Не только можно, но и нужно! На предприятиях, расположенных на твоих берегах, уже вводятся в строй мощные и надежные очистные сооружения и внедряется

многократное водопользование. Это значит, что одна и та же порция воды будет использоваться много раз. Планируется так усовершенствовать технологию производства, чтобы промышленных стоков было все меньше; концентрация загрязняющих веществ в них была ниже.

Река. Спасибо, дорогой доктор! У меня есть еще один вопрос-просьба. Можно ли сделать так, чтобы городские коммунальные стоки не были такими грязными?

Промышленный эколог. Сделать это трудно, но можно попробовать за счет городских очистных сооружений, в которых будут очищаться коммунальные стоки. Опыт передовых стран, например ФРГ, показывает, что можно так очищать бытовые стоки, они превращаются в чистую воду, которую можно даже пить. Итак, Оскол, сейчас Вы больны, но от лечения по нашим рецептам Вам станет гораздо лучше.

Ведущий. Консилиум продолжается. Следующий больной Почва. Прошу, Вас , подойдите. Расскажите, на что жалуетесь.

Почва. Я болею уже сто лет. За это время я сильно похудела, у меня в 2 раза снизилось содержание гумуса, а это мое главное вещество, запас моего плодородия. В почвенном покрове области практически исчезли тучные черноземы и существенно сократились площади среднегумусных, все шире распространяются малогумусные (4-5%) и даже слабогумусированные (2-4% гумуса). Снижение содержания гумуса происходит не только на склоновых почвах, в результате эрозии, но и на водораздельных пространствах. У меня большая проблема с эрозированностью почвенного покрова: около 43% сельскохозяйственных угодий подвержено водной эрозии и еще примерно 26% являются эрозионно - опасными. Я голодаю, мне не хватает фосфора, азота и калия. А теперь еще на меня сверху льют кислые дожди. Вдоль дорог на меня оседает свинец из выхлопных газов автомобильного

транспорта. Даже с фосфорными удобрениями в меня попадают тяжелые металлы, а сколько их оседает на меня из дыма, который вылетает из промышленных труб! Сильное загрязнение почвы в городах Белгород, Шебекино, Губкин, Старый Оскол и на территориях, прилегающих к ним. Помогите мне, уважаемые доктора! Поставьте диагноз болезни и выпишите рецепт, чтобы я могла вылечиться.

Агроэколог. Да, у Вас целый букет серьезных болезней, дорогая Почва. Но лечить их все-таки проще, чем болезнь реки Оскол. Для борьбы с деvegetацией почв необходимо в пастбищном хозяйстве обеспечить оптимальную нагрузку поголовья скота на участок, посевы и подкормки трав; в полеводстве – соблюдать рациональные травопольные севообороты; в лесном хозяйстве – не допускать вырубку лесов на склонах. Для борьбы с эрозией и дефляцией мы будем совершенствовать почвозащитную организацию территории; для предотвращения переуплотнения – применение легкой сельскохозяйственной техники, соблюдение сроков обработки почвы, ее минимализация, широкое использование посевов трав.

Почва. А как утолить мой голод?

Агроэколог. Что касается Ваших жалоб на голод, то мы подкормим Вас навозом, минеральными удобрениями и посеём зеленые удобрения — сидераты. Урожай сидератов, рапса и донника мы не будем собирать, а запашем его. На таких полях в почве повысится содержание не только органических веществ, но и минеральных элементов. Во влажные годы вместе с водой удобрения опускаются глубоко в почву и становятся недоступными для корней пшеницы или кукурузы. А сидеральные культуры имеют глубокие корневые системы и вернут в пахотный слой почвы эти питательные вещества.

Почва. Но ВЫ еще не сказали про загрязнение, от которого сильно страдаю. *Агроэколог.* Мы будем лечить и эту болезнь. Добьемся уменьшения загрязнения

промышленностью и транспортом. Кстати, в последние годы промышленное загрязнение почвы уже снизилось. Но лечить Вас, уважаемая Почва, мы будем.

Почва. Благодарю вас, доктора.

Ведущий. Продолжаем работу консилиума. Следующий больной, господин Лес, прошу Вас, подойдите.

Лес. Я очень нужен людям. Я даю им кислород и очищаю атмосферу от загрязняющих веществ. Я даю древесину, грибы, ягоды. У меня живут лоси и зайцы. Но снижается экологический и ресурсный потенциалы лесов. Но в последние годы я стал болеть: люди забирают у меня слишком много древесины. Возле городов меня сильно вытаптывают горожане, весной рвут мои подснежники. И сажают лесов теперь мало. Худо мне стало. Помогите, доктора!

Лесной эколог. О Ваших болезнях, уважаемый Лес, мы знаем и знаем, как их лечить. Все пригородные леса, леса вдоль рек и в курортных зонах объявлены охраняемыми. К сожалению, пока охраняют их недостаточно. С 1 января 1992г. леса Белгородской области переведены из второй группы в первую. Это означает, что рубки главного пользования запрещены, разрешены лишь рубки ухода, обновления, санитарные и репродуктивные. Мы ведем борьбу с браконьерами. В общем, крепитесь, старина!

Природоохранник. А скажите, пожалуйста, больной, не докучают ли Вам вредители?

Лес. Еще как докучают. Лечат меня от этого химическими средствами, но от таких лекарств я чувствую себя еще хуже. Ведь когда меня опрыскивают пестицидами, то гибнут не только вредители, но и мои защитники- муравьи. А, оставшись без них, я должен просить «химию» каждый год. Если бы меня не захламляли, не губили муравейники, правильно рубили древостой, сохраняя семенные деревья, я бы сам себя восстанавливал и защищал от вредителей. Если так дело пойдет и дальше, то я погибну. Помогите мне, доктора!

Лесной эколог. Вы правы, уважаемый Лес. Используют Вас нерационально, химических лекарств дают больше, чем следует. А лечить нужно биологическими методами, которые позволят Вам самому восстанавливаться. А как насчет пожарной безопасности?

Лес. Очень плохо. Пожары почти полностью уничтожает лесной биоценоз. Основная причина пожаров – небрежное обращение человека с огнем.

Природоохранник. Мы вам поможем. Уже проводятся профилактические противопожарные мероприятия: это противопожарная пропаганда среди населения, установка шлагбаумов для ограничения въезда в лесные массивы, организация мест отдыха и курения. Для снижения степени пожароопасности лесов мы проведем очистку от захламленности и санитарные рубки. Помочь Вам лечиться должны все граждане, в том числе и школьники. Они будут помогать охранять Вас, и сами не будут губить редкие виды растений, красивых бабочек и др.

Ведущий. Консультирование больных закончено. Мы узнали, как много серьезных болезней у природы нашего края, и что их можно и нужно лечить. Давайте все будем помогать этому лечению. Когда мы станем взрослыми, то каждый сможет помочь защищать природу на своем рабочем месте. Природа у нас общая. И, конечно, сохранению здоровья природы больше внимание должно уделять наше правительство. Пожелаем всем больным — Атмосфере, Реке, Почве, Лесу - скорейшего и полного выздоровления. Спасибо докторам.

Методические советы организаторам и поставщикам.

Данное занятие лучше использовать для закрепления пройденного материала по охране окружающей среды. Обучающие должны иметь запас определенных экологических знаний. Также этот спектакль можно разбить по темам и закреплять отдельные разделы. Например, «Как лечить атмосферу?» или «Как лечить почву?» и т.д.

Методические советы на период ближайшего последействия

После проведения занятия для закрепления полученных знаний провести викторины, конкурсы. Провести конкурс на лучший рисунок и плакат по охране окружающей среды.

Тема: Техногенная среда и здоровье человека.

Задание №1

Как вы знаете, шумом являются звуки разной интенсивности и частоты. Предельно допустимые нормы шума - 70дБ днем и 60дБ ночью, а на улице с интенсивным движением транспорта - 90дБ. Шум - причина большей части нервных расстройств, головной боли и др.

Соедините стрелками источник шумового загрязнения и уровень шума, который он издает.

Взлет реактивного самолета	170	Молния
Зимний лес в безветренную погоду	160	Школьный класс
	150	
	140	Концерт рок - группы
	130	
	120	
110	шепот	
100		
Тяжелый грузовик	90	
	80	
	70	
	60	
	50	
	40	
	30	
	20	
	10	
	0	

Модельный ответ

