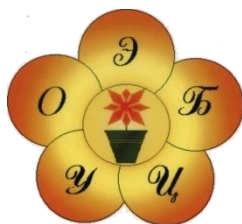
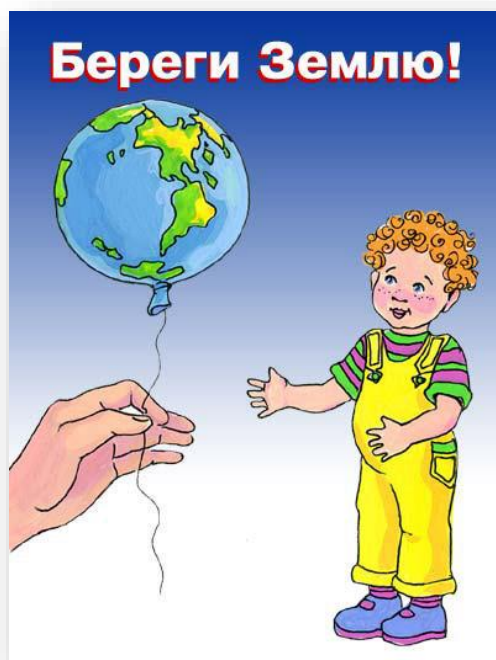


Государственное образовательное учреждение
дополнительного образования
Тульской области
ОБЛАСТНОЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УЧАЩИХСЯ



**МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ НЕДЕЛИ ЭКОЛОГИИ**

«НАБЛЮДАЕМ, ИЗУЧАЕМ, ПОМОГАЕМ»



ТУЛА, 2018

Содержание

Предисловие.....	4
Эколого-познавательная игра «День Земли»	5
Эколого-познавательная игра «SOS»	12
Конкурс «Знатоки природы»	18
Интегрированное занятие для старшеклассников «Экознания – на «5»!».....	21
Экологические тесты для старшеклассников.....	32
Задания по экологии (составление логической цепочки).....	36
Биологические шарады.....	42
Шуточная викторина «Удивительный мир природы».....	44
Практические работы экологической направленности.....	46
Экологические кроссворды, ребусы.....	50
Литература.....	53
Электронные источники информации.....	53

Приложение

Эколого-познавательные занятия в виде электронных презентаций:

«День Земли» (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Экологические ситуации» (викторина для младших школьников)

«Путешествие по лесной тропинке» (для младших школьников)

«Красная Книга» (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Красная Книга - животные» (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Не рвите!» - музыкальный клип (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Знатоки природы» - (викторина для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Охрана окружающей среды» (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

«Планета в опасности!» (для обучающихся младшего и среднего школьного возраста)

Предисловие

Данный сборник содержит подборку материала для проведения недели экологии в школах или других детских образовательных учреждениях.

Здесь представлены подробные разработки эколого-познавательных игр, всевозможные конкурсы, игровые задания, викторины, ребусы, кроссворды, тесты по экологии. Предлагаемая практическая работа позволит научить детей оценивать степень экологической чистоты атмосферного воздуха методом лишеноиндикации. Кроме того, в сборнике представлена методика проведения первичной экологической экспертизы упакованных продуктов питания, что позволит детям самостоятельно оценивать степень экологической безопасности некоторых продуктов.

В приложении к сборнику содержатся разработки эколого-познавательных занятий в виде электронных презентаций, которые также имеют экологическую тематику и содержат обширный иллюстрационный материал.

Цели и задачи предлагаемых разработок соответствуют целям и задачам недели экологии в целом:

- выявление детей, интересующихся экологией, естествознанием;
- развитие экологической культуры, мышления, мировоззрения личности ребёнка, пропаганда экологических знаний среди учащихся;
- развитие у детей памяти, смекалки, сообразительности;
- формирование желания принимать активное участие в деятельности по защите окружающей среды;
- воспитание у школьников ответственного отношения к природе, формирование экологической культуры;
- эстетическое воспитание школьников.

Мероприятия, предлагаемые к проведению недели экологии, также могут быть использованы для проведения Международного дня Земли, который отмечается во всём мире 22 апреля. В этот день каждый должен задуматься над тем, что он может сделать для решения экологических проблем, поборов равнодушие в себе.

Эколого-познавательная игра «День Земли» разработана в форме презентации, выполненной в программе Power Point.

ЭКОЛОГО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ИГРА «ДЕНЬ ЗЕМЛИ»

**(Рекомендовано для обучающихся младшего и среднего
школьного возраста)**



Вступительное слово педагога

2 слайд

Земля - это планета, на которой мы живем. Это - наш дом. Она покрыта лесами и лугами, морями и реками. Её населяют рыбы, насекомые, птицы, звери.

Живая планета Земля

Я - горячее пламя огня,
И белый холодный снег,
Я - маленькая капля дождя,
И вода всех морей и рек.

Я - извержение вулкана,
И тихий ветер, и пушистые облака,
Я - нераскрытая тайна океана,
Я - живая планета Земля.

3 слайд

Человек живёт в этом прекрасном мире, наполненном гармонией и красотой. И судьба планеты Земля – в его руках.

- Человек! Создал страшные яды, которые убивают всё живое.
- Человек! Создал автомобили, которые отравляют воздух вредными газами.
- Человек! Вырубает лес, осушает болота, покрывает Землю огромным слоем мусора.
- Нашей планете грозит страшная беда!
- Человек в состоянии справиться с проблемами экологии и сохранить красоту Земли!

«День Земли» - это призыв к тому, чтобы мы бережно относились к окружающей природе и заботились о ней.

Справочный материал для педагога

День Земли ежегодно отмечается во многих странах мира 22 апреля, в день весеннего равноденствия.

Традиция его празднования лежит в 40-х годах 19 века, когда известный общественный деятель Америки Джон Стерлинг Мортон переехал со своей семьей на постоянное место жительства в пустынные места штата Небраска. Здесь на строительство домов и дрова активно вырубались одинокие деревья, которых и без того в штате было очень немного. Джон Мортон предложил устроить день, посвященный

озеленению и учредить призы для тех, кто высадит большее количество деревьев.

В 1882 году Небраска объявила 22 апреля официальным праздником, Днем Дерева.

Первый День Земли в США отметили 22 апреля 1970 года, в память о катастрофе 1969 года возле города Санта-Барбары. Тогда из скважины вылились миллионы тонн нефти, в результате чего погибло множество птиц и морских животных.

В этот день 20 миллионов американцев вышли на улицы своих городов, призывая власти к решению экологических проблем. Они устраивали митинги и демонстрации в защиту природы, сажали деревья, убирали на улицах мусор, очищали берега рек, слушали на концертах песни, воспевающие красоту окружающего мира.

С 1994 года этот день объявлен всемирным. К этому времени ученые смогли подсчитать, что угроза тотального уничтожения человечества возможна через 300- 1000 лет.

С 1997 года День Земли начали отмечать и в России. Это самая массовая и масштабная природоохранная акция. В этот день решаются важнейшие задачи по благоустройству и озеленению городов, сельских поселений, расширению площади зеленых насаждений, уменьшению загрязнения земель промышленными выбросами и твердыми бытовыми отходами.

4 слайд - Содержание занятия

На слайде расположены кнопки:

1. О празднике «День Земли»
2. Символ праздника
3. Флаг Земли
4. Колокол мира
5. Традиции
6. Физкультминутка-игра «Да, нет»
7. Викторина «Знатоки природы»
8. С праздником Земля!
9. Подведём итог

«Про всех на свете»

Все-все на свете, на свете нужны!

И мошки не меньше нужны, чем слоны.

Нельзя обойтись без чудищ нелепых

И даже без хищников, злых и свирепых!

Нужны все на свете! Нужны все подряд –

Кто делает мёд и кто делает яд.
Плохие дела у кошки без мышки,
У мышки без кошки не лучше делишки.
Да, если мы с кем-то не очень дружны -
Мы всё-таки очень друг другу нужны.
А если нам кто-нибудь лишним покажется,
То это, конечно, ошибкой окажется.

Б. Заходер

Физкультминутка-игра «Да, нет»

Правила игры: если вы согласны с утверждением, то хлопните в ладоши над головой, если - нет, то присядьте.

- Необходимо экономно использовать природные ресурсы.
- Я закрываю водопроводный кран, пока чищу зубы.
- Я не выключаю свет, выходя из комнаты.
- Мне не нравится запах выхлопных газов.
- Я мусорю на улице.
- Видя насекомое в своей комнате, я выпускаю его на волю, вместо того, чтобы убить.
- Используя бумагу в работе, трачу её попусту, не экономно.
- Планета Земля - наш общий дом.
- Охрана природы приносит пользу окружающей среде.

Викторина «Знатоки природы»

Задание: замени фразу одним словом.

1. Заповедное место, где оберегаются и сохраняются редкие и ценные растения, животные, уникальные участки природы, культурные ценности. (Заповедник)
2. Наука об отношениях растительных и животных организмов друг к другу и к окружающей среде. (Экология)
3. Книга, в которую занесены редкие и исчезающие животные, растения и грибы, нуждающиеся в защите и охране. (Красная)
4. Хвойное дерево с мягкой опадающей на зиму хвоей. (Лиственница)
5. Лиственное дерево с белой корой и сердцевидными листьями, символ России. (Берёза)

6. Самые красивые насекомые, хрупкие и прекрасные создания, превращающиеся из гусеницы в обворожительное крылатое существо. (Бабочки)
7. Большая болотная птица с длинными ногами и длинной шеей, символ надежды и удачи, вдохновляющая людей на самые прекрасные произведения искусства на протяжении долгих веков. (Журавль)
8. Птица, выводящая птенцов зимой. (Клёст)
9. Зверёк, уничтожающий насекомых-вредителей, особенно личинок майского жука, приносящий большую пользу сельскому хозяйству. (Барсук)
10. Русского писатель, большой любитель природы. Его известные рассказы: «Двойной след», «Выскочка», «Разговор птиц и зверей», «Рассказы охотника», «Лесной хозяин» и др. (М. Пришвин)

Игра «Узнавай-ка» (слова-перевёртыши)

Задание: необходимо прочитать название птицы и животного, если вы прочитаете правильно, то увидите его фотографию и услышите стихотворение-загадку о нём.

конороваж

фариж

йеволос

акшим

акшукук

ырбоб

летяд

ноле

чарг

арбок

Птицы

Он весной поет красиво,
Звонко, весело, игриво!
Угадай-ка поскорей,
Что за птичка... (йеволос)

Солнце греет у порога,
И растаяли сугробы,

Потекли рекой ручьи,
Прилетели к нам ... (ичарг)

Высоко под облаками,
Над полями и лугами,
Словно выпорхнув спросонок,
Песнь заводит... (конороваж)

Тук-тук-тук с утра весь день
Как стучать ему не лень?
Может, он немного спятил? –
Тук-тук-тук, - в ответ нам ... (летяд)

Кто в лесу у нас гадает
И про жизнь твою всё знает?
Прокукует, подсчитает,
Сколько жить тебе, узнаешь!
Птичка – серая подружка,
А зовут её - ... (акшукук)

Животные

Ты узнать меня сумеи-ка,
Я – лошадка с длинной шейкой.
Ты, дружок, конечно, прав,
Понял ты, что я - ... (фариж)

Не нужны нам топоры,
Мы – строители - ... (ырбоб)

Ты меня не назовёшь
Слишком ласковой и доброй.
Никогда меня не трожь,
Я – змея большая, ... (арбок)

На поляночку весной
Прибыл весь народ лесной.
Вышел из норы зайчишка,
Из берлоги вылез ... (акшим)

Слышите могучий топот?
Видите длиннющий хобот?
Это не волшебный сон!
Это африканский ... (нолс)

Слайд 29

Чтобы беречь и защитить планету Земля, не обязательно быть бедным или богатым, высоким или низким, учёным или простым рабочим, взрослым или ребёнком. Нужно только прислушаться к голосу своего сердца.

Будущее благополучие и процветание нашей планеты Земля в Ваших руках, дорогие ребята!

Стихотворение-призыв «Люди гости на планете Земля»

На планете Земля люди - гости,
Им немного отпущено жить.
Миллиарды лежат на погосте,
Не дано им бессмертными быть.
Но гостить надо тихо, спокойно,
И хозяйюшку Землю любить,
А у нас постоянные войны,
Все стараются Землю делить.
Катастрофы на нашей Земле:
Ураганы, трясенья, цунами,
Говорят - не живите во зле!
Лишь добро пусть царит между вами!
Постарайтесь понять это, люди.
И увидишь тогда, человек –
Жизнь счастливой и радостной будет,
И подольше продлится твой век!

Педагог: Давайте обратимся к нашей Планете и поздравим её с праздником!

Кнопка 8

Дорогая планета, Земля! Поздравляем тебя с праздником!
Прости нас за наши ошибки. Мы обещаем сохранить твою красоту!

Кнопка 9

Подведём итог (*вопросы появляются на слайде по щелчку мыши в поле слайда*)

- Какому празднику было посвящено занятие?
- Назовите цель праздника.
- Когда он отмечается?
- Какой знак является символом праздника?
- Что изображено на флаге Земли?
- Какие мероприятия проводятся в России и других странах к этому празднику?
- А что мы с Вами можем сделать в деле защиты окружающей среды?

(В заключении школьники смотрят слайды, на которых представлены плакаты, посвящённые Дню Земли.)



ЭКОЛОГО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ИГРА «SOS»

(Рекомендована для обучающихся среднего школьного возраста)

Звенит колокол

Ведущий: Во все времена колокола были вестниками тревоги. Они звучали в дни людских бед, когда человеческому голосу не под силу было выкрикнуть боль.

По ком звонит колокол сегодня? К кому он обращается? Он обращается к каждому из нас, к тем, кто живёт на нашей Планете. Он обращается к нам от имени Земли, говоря нам: **«Берегите Землю, берегите!»**

Смотрю на глобус – шар земной,
И вдруг вздохнул он, как живой!
И шепчут мне материки:
«Ты береги нас, береги!»
В тревоге рощи и леса,
Роса на травах, как слеза.
И тихо просят родники:
«Ты береги нас, береги!»

Грустит глубокая река,
Свои, теряя берега,
И слышу голос я реки:
«Ты береги нас, береги!»
Остановил олень свой бег:
«Будь человеком, человек!
В тебя мы верим, не солги,
Ты береги нас, береги!»
Смотрю на глобус – шар земной,
Такой прекрасный и родной,
И шепчут губы: «Не солгу,
Я сберегу вас, сберегу!»
А. Максимова

Природа отдаёт человеку свои несметные богатства, но и взамен требует бережного отношения. К сожалению, не все помнят об этом.

Наша игра «SOS» посвящена экологическим проблемам. Мы сегодня попытаемся, где в шутку, где всерьёз затронуть эти проблемы, постараемся научиться правильно вести себя в природе.

Начинаем нашу игру под девизом: «Сохрани окружающую среду» с представления команд.

Разминка – «Выбери правильный ответ»

1. Придя в лес, чтобы отдохнуть, люди не должны:

- а) мусорить в лесу;
- б) собирать грибы и ягоды;
- в) шуметь, включать громкую музыку.

2. Сбор цветов в лесу вреден, потому что:

- а) мы не даём возможность растениям образовывать семена;
- б) подходя к лесным цветам, мы уплотняем почву в лесу;
- в) подходя к цветущим растениям, мы можем поранить соседние.

3. Кострища – это своеобразные раны в почвенном покрове леса. От высокой температуры страдают обитатели почвы (насекомые, их личинки, микроорганизмы, корни растений). Для полного восстановления почвенного покрова леса на месте когда-то разведённого костра требуется:

- а) 1 год;
- б) 5 лет;
- в) 15 – 20 лет.

4. Покидая лесную поляну, вы, конечно же, уберёте за собой мусор. То, что можно сжечь, сожжёте в костре. А как вы поступите с несжигаемыми отходами:

- а) зароете в землю;
- б) унесёте несжигаемые отходы с собой;
- в) оставите их в укромном месте, ведь со временем они будут разлагаться.

5. Какого цвета спелые ягоды ландыша:

- а) красные;
- б) белые;
- в) зелёные.

6. Какие животные на зиму «переодеваются», то есть линяют:

- а) медведь;
- б) заяц;
- в) бобр.

7. Какая птица не строит гнездо:

- а) сорока;
- б) кукушка;
- в) утка.

8. Какой корм нельзя класть в птичью кормушку:

- а) солёное сало;
- б) жареные семечки;
- в) зерно.

9. Почему грачи в последние годы всё чаще не улетают осенью в тёплые края, а остаются зимовать в городе:

- а) им лень;
- б) в городе грачи находят себе зимой достаточное количество пищи;
- в) стало теплее, и им незачем улетать на юг.

1 конкурс – «Туристический поход»

Зачитывается небольшой рассказ «Как ребята в лесу отдыхали», который намеренно составлен так, что в нём прослеживается целый ряд недопустимых по отношению к природе поступков.

Задание: Команды должны найти как можно больше ошибок, которые совершили ребята, придумать девиз, под которым они шли в поход.

КАК РЕБЯТА В ЛЕСУ ОТДЫХАЛИ (ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАССКАЗ)

Решили ребята однажды в лес сходить, отдохнуть, грибов-ягод набрать, чистым воздухом подышать. Сказано – сделано, собрались они и пошли. Взяли с собой мяч, чтобы в футбол поиграть, музыкальный центр, чтобы музыку послушать, еды побольше захватили, ведь аппетит на воздухе повышается!

Пришли в лес, выбрали полянку. Огляделись, вокруг красота неописуемая! Деревья стоят, словно исполинские великаны, трава зелёная, цветы яркими красками пестреют, птицы звонко поют.

«Да, - подумали ребята, - хорошо мы сделали, что пришли сюда, отдохнём отлично!»

И начали отдыхать. Прежде всего, они решили костёр развести, чтобы картошку испечь. Набрали сухих веток, сучьев побольше и прямо под деревьями разожгли костёр. Весело ребятам, огонь полыхает, сучья трещат, здорово! А чтобы ещё веселее было, они музыку на всю громкость включили, пусть и звери, и птицы музыку послушают, пусть и им весело будет.

Начали ребята под музыку бегать, прыгать, танцевать. Мальчики решили удаль свою показать, на дерево залезть, выявить самого ловкого и смелого. Антон на самую вершину липы забрался, правда, ветку одну при этом сломал, но зато – он чемпион, выше всех залез!

Затем затеяли мальчишки игру в футбол, да попали мячом прямо по деревцу маленькому. Сломалось деревце, ну да ничего страшного, деревьев в лесу много растёт!

Наигрались, пошли грибы – ягоды собирать. Грибов в ту пору в лесу много уродилось. Рвут ребята грибы прямо вместе с грибницей, спешат, соревнуются, кто больше наберёт.

А девочки пошли цветы собирать. Огромные букеты нарвали, чтобы домой взять, мамам подарить.

Пока по лесу бродили, на гнёздышко птичье наткнулись. А в нём – птенчики, такие забавные, маленькие, пушистые. Всем захотелось их погладить, в руках подержать. А Серёжа, когда домой пошёл, одного птенчика с собой захватил, пусть в клетке живёт вместе с попугаем.

Находились ребята по лесу, наигрались, устали, проголодались, пора и перекусить. К тому времени и картошечка поспела. Достали ребята свои домашние припасы и стали пировать. Мигом с едой управились! Остались одни пустые банки, пакеты, коробки, фантики от конфет. Не

захотели ребята всё это назад домой тащить, оставили мусор прямо на поляне. Лес большой, в нем для всего место найдётся.

Вот уже и домой пора. Собрали дети свои трофеи, добытые в лесу, и отправились в обратный путь. Правда, костёр ещё не прогорел, ну да ничего, сам погаснет.

«До свидания, лес, хорошо мы у тебя в гостях отдохнули! Скоро ещё приём, жди нас, не забывай!» - прокричали хором ребята лесу.

А что бы ответил лес своим гостям, если бы смог?

2 конкурс – «Мои соседи по планете»

Задание: командам нужно выполнить коллективный рисунок, на котором они должны изобразить своих соседей по планете (ведущий не уточняет кого именно).

В это время на лесной музыкальной опушке встречаются группы поддержки команд.

Задание: Исполнить песни (по 1 куплету – сколько песен, столько баллов), в которых упоминается о природе.

3 конкурс – «Эрудит»

Задание: Объясните с позиции экологии следующие пословицы:

«Бережливость – лучшее богатство»

«Как аукнется, так и откликнется»

«Без хозяина – дом сирота»

4 конкурс – «Вода – не вода»

Задание: игра на внимательность. Ведущий называет слова, если названное слово обозначает то, что содержит воду – дети должны встать, если предмет или явление имеет косвенное отношение к воде (кораблик, рыба) – дети поднимают руки, если называется предмет или явление, не имеющее никакой связи с водой (ветер, камень) - дети хлопают в ладоши.

Цвет, ветер, лужа, облако, камень, водопад, рыба, река, мост, книга, ручей, окно, мел, чай, таз.

5 конкурс – «Лесная поликлиника»

Задание: командам нужно выбрать из предложенных гербарных материалов или иллюстраций как можно больше лекарственных растений.

6 конкурс – «Конкурс капитанов»

Ведущий: капитаны команд должны, используя предложенные заготовки, сконструировать по три природоохранных знака, регламентирующих поведение человека в природе: запрещающий, предупреждающий и разрешающий, прокомментировав представленные знаки.

7 конкурс – «Живые картины»

Ведущий: Сегодня у нас есть возможность увидеть картины. Перед вами сейчас развернётся выставка картин очень известных художников В. Перова «Охотники на привале» и В. Васнецова «Три богатыря». Эти произведения вам знакомы. Командам необходимо оживить творения мастеров кисти на экологическую тему.

8 конкурс – «Знатоки природы»

Ведущий: Чтобы любить природу, нужно знать её. Отгадайте загадки

Загадки:

Стоит Алена – платок зелёный, тонкий стан, белый сарафан. (Берёза)

Много рук – нога одна. (Дерево)

Меня часто зовут, дожидаются, а приду – от меня укрываются. (Дождь)

Кругом вода, а с питьём беда. (Море)

Летит - молчит, лежит - молчит, когда умрёт, тогда заревёт. (Снег)

Падает горошком, скачет по дорожкам. (Град)

Виден край, да не дойдёшь. (Горизонт)

Лежала между ёлками подушечка с иголками. (Ёж)

Зверь такой на свете есть: он не мытого не ест, всё в реке ополоснёт, а зовётся он ... (Енот)

Вырос в поле злой и колкий, во все стороны иголки. (Репей)

Кто над нами вверх ногами? (Муха)

Лёгкий, а не пух; мягкий, а не мех; белый, а не снег, но одевает всех. (Хлопок)

Нарядные сестрёнки весь день гостей встречают, мёдом угощают. (Цветы)

Крылья есть, да не летает; ног нет, да не догонишь (Рыба)

Крашеное коромысло через реку повисло. (Радуга)

Ведущий:

Вот и подошла к концу наша экологическая игра, нам не хотелось закончить её грустной нотой. Мы верим в разум человека, ведь нравственный долг каждого из нас сохранить для потомков прекрасный мир природы, который является надёжным и уютным домом каждого из нас!

Ты, человек, любя природу,

Хоть иногда её жалея;

В увеселительных походах

Не растопчи её полей;

В вокзальной сутолоке века

Ты оценить её спеши:
Она – твой давний
Добрый лекарь,
Она союзница души.
Не жги её напропалую.
Не исчерпывай её до дна,
И помни истину простую:
Нас много, а она – одна.
В. Шефнер

Жюри объявляет результаты игры.



КОНКУРС «ЗНАТОКИ ПРИРОДЫ»

(Рекомендован для обучающихся среднего школьного возраста)

Природа – это огромный мир, в котором каждое живое существо находит своё место под солнцем. В природе нет ничего бесполезного, ненужного. В окружающем нас мире всё взаимосвязано. Природа – это храм, в котором нужно уметь себя вести, вести себя так, чтобы не причинить вреда ни себе, ни окружающему миру. Но мы ничего не будем уметь, если не будем учиться. Знание природы, её законов, её многообразия необходимо каждому из нас, живущих на нашей замечательной Земле. Знания – это сила, которая позволит нам сохранить Землю во всём её многообразии!

Сегодня у вас есть возможность продемонстрировать свои знания животного мира и тех экологических взаимоотношений, которые в нём существуют.

Разминка

Как называется наука о животных? (Зоология)

Что обозначает словосочетание "любить животных"?

Почему Красную книгу называли так, а не жёлтой, синей? (Красный цвет - значит внимание, стой, не убивай животных!)

Какие группы животных по способу питания вы знаете? (Травоядные, хищники)

Какие взаимоотношения между живыми организмами являются преобладающими? (Пищевые)

Все-все на свете
На свете нужны!
И мошки не меньше
Нужны, чем слоны.
Нельзя обойтись
Без чудищ нелепых
И даже без хищников
Злых и свирепых!
Нужны все на свете!
Нужны все подряд-
Кто делает мёд
И кто делает яд.
Плохие дела
У кошки без мышки,
У мышки без кошки
Не лучше делишки.
Да, если мы с кем-то
Не очень дружны-
Мы всё-таки очень
Друг другу нужны.
А если нам кто-нибудь
Лишним покажется,
То это, конечно,
Ошибкой окажется.

Б. Заходер

1-й тур: Птицы

1. Эта птица - символ мира. В природе имеются её дикие и домашние разновидности. (Голубь)
2. Крик какого существа никогда не повторяет эхо? (Крик утки)
3. Какие птицы прилетают к нам весной раньше других? (Грачи, 18-20 марта)
4. Какие птицы летают быстрее других? (Стрижи. Скорость полёта - 144 км/ч)
5. Вы думаете, что самый лучший сторож - собака? Нет! Учёные утверждают, что есть другое домашнее животное, мимо которого не пройдёт незамеченным ни одно живое существо, даже ночью. Кто же это? (Гусь)

2-й тур: Животные

1. Владыка Арктики? (Белый медведь)
2. Знахари готовили из частей его тела лекарства от слабости и трусости. Что это за зверь? (Тигр)
3. Какое грозное животное не умеет высовывать язык? Кстати, самка этого животного переносит своих детёнышей в пасти. (Крокодил)
4. Какое животное ведёт подземный образ жизни? (Крот)
5. Что выполняет у собаки роль термометра? (Нос)

3-й тур: Насекомые

1. Кто три раза рождается? (Насекомое: 1-я жизнь - личинка, 2-я жизнь - куколка, 3-я жизнь - бабочка.)
2. Благодаря чему мухи держатся на потолке и ползают по оконному стеклу? (На лапках мух под коготками есть присоски.)
3. Сколько ног у паука? (8 ног)
4. Как ведёт себя паук, если в его сети попадает божья коровка? (Обрывает сети и освобождает жука.)
5. Какой жук получил своё название от известных крупных млекопитающих? (Жук-олень, за большие ветвистые рога.)

4-й тур: Конкурс «Пищевые связи»

Основными связями между живыми организмами в природе являются пищевые (трофические) связи. Так уж устроен мир, что в нём одни организмы поедают других, благодаря этому существует жизнь.

Задание: Прочитав сказку В. Бианки «Сова», составьте пищевую цепь, включив в неё растения и животных, о которых идёт речь в сказке.

(При составлении пищевой цепи ставьте стрелки от пищи к потребителю.)

Решите задачу: Для того чтобы выжить, серой жабе необходимо съесть в день 5 г слизи – вредителей сельскохозяйственных культур. На площади в 1 га обитает около 10 жаб. Рассчитайте массу вредителей, которых могут уничтожить жабы на небольшом поле площадью 10 га за тёплое время года (с конца мая по конец сентября, 150 дней).

Заключение

На одной планете

Дружно жили дети.

Не разоряли гнёзда птиц

Ради нескольких яиц.

Не ловили по дубравам

Рыжих белок для забавы,

Травку не топтали,

Рек не загрязняли!

Все старательно, с умом

Берегли свой общий дом

Под названием Земля,

Где живём и ты, и я!

С. Крупина

Подведение итогов.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРНИР «ЭКОЗНАНИЯ – НА «5»!»

(Рекомендован для обучающихся старшего
школьного возраста)

Экологический турнир «Экознания - на «5»!» позволит школьникам продемонстрировать те знания экологии, которые они подучили на занятиях.

Оцениваться задания и конкурсы будут по пятибалльной системе. Победит та команда, которая наберет большее количество экосов (баллов).

Разминка

Прослушав то или иное утверждение, команды должны определить верно ли оно, подняв для этого соответствующую карточку: «Да» или «Нет». Итак, правильно ли утверждение?

1. В переводе с греческого языка термин «экология» означает дословно «наука о местообитании» или «наука о жилище». (Да)

2. «Отцом-основателем» экологии является английский естествоиспытатель Чарльз Дарвин. (Нет)

3. Экосистема - это сообщество живых организмов и среды их обитания. (Да)

4. Отношения хищник-жертва являются примером антропогенных экологических факторов. (Нет)

5. Климат, рельеф, температура, влажность воздуха - все эти факторы относятся к биогенным экологическим факторам. (Нет)

6. Примером антропогенного воздействия человека на окружающую природную среду является создание человеком заповедников, заказников, памятников природы. (Да)

7. Продуцентами в пищевых цепях являются зеленые растения. (Да)

8. Хищники, поедающие травоядных, являются в пищевых цепях редуцентами. (Нет)

9. Энергия, заключенная в нефти, угле, торфе это связанная растениями энергия Солнца. (Да)

10.Повышение температуры приземного слоя атмосферы получено название «парниковый эффект». (Да)

11.Дождь является кислотным, если значение рН (концентрация ионов водорода) по стандартной индикаторной шкале приближается к значению 7,0. (Нет)

12.Урбанизация - это процесс роста городов, численности городского населения. (Да)

13.Основным источником шума в городе являются киоски звукозаписи и продажи дисков. (Нет)

14.В городе температура воздуха ниже, чем в сельской местности. (Нет)

15.Биоиндикация - это использование живых организмов и их сообществ для изучения экологического состояния окружающей среды. (Да)

16. Лишайники являются индикаторами содержания сернистого газа в атмосфере. (Да)

17. Жесткая вода оказывает отрицательное воздействие на здоровье человека, провоцируя почечнокаменную болезнь. (Да)

18. Согласованные действия организмов усиливают воздействия на окружающую среду. (Да)

Конкурс «Пищевые связи»

Основными связями между живыми организмами в любой экосистеме являются пищевые (трофические) связи. Гак уж устроен окружающий мир, что в нем одни организмы поедают других, благодаря этому существует жизнь.

Вам предстоит чтение сказок и решение задач.

1. Прочитав сказку В. Бианки «Сова», составьте пищевую цепь, включив в нее те растения и тех животных, о которых идет речь.
2. Прочитав сказку В. Бианки «Как птицы за нас воюют», составьте пищевую сеть, включив в нее упомянутые в сказке живые организмы.
3. Решите задачу: Для того, чтобы выжить, серой жабе необходимо съесть в день 5 г слизи вредителей сельскохозяйственных культур. На площади в 1 га обитает около 10 жаб. Рассчитайте массу вредителей, которых могут уничтожить жабы на небольшом поле площадью 10 га за теплое время года (с мая по конец сентября, 150 дней). (75 кг)

«Сова»

Сова



Мыши



Шмели



Клевер → Корова

«Как птицы за нас воюют»

Насекомоядные птицы
(грачи, скворцы, дятлы, поползни)



Насекомые-вредители
(гусеницы, бабочки, жуки, саранча)
орёл, сова)



Деревья, кустарники, травы
хомяки)

Хищные птицы
(пустельга, лунь, филин, кречет,



Грызуны
(мыши, полёвки, суслики,

Задача

1 жаба - 5 г

10 жаб (на 1 га) - 50 г

I га - 10 жаб
10 га - 100 жаб
10 жаб - 50 г
100 жаб - 500 г - 0,5 кг
 $150 \times 0,5 = 75$ кг

Конкурс «Бытовой мусор»

В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год. Если весь накопившийся за год мусор не уничтожать и не перерабатывать, а собирать, то может образоваться гора высотой с Эльбрус, высочайшую горную вершину Европы.

Наиболее эффективным и экологически безопасным способом решения проблем бытовых и промышленных отходов является переработка мусора на мусороперерабатывающих заводах, то есть рециклинг бытовых отходов.

Рециклинг – это рациональная система сбора и переработки твёрдых бытовых отходов в продукты, имеющие потребительскую стоимость. Таким образом, при рециклинге бытовые отходы не удаляются, а перерабатываются, подвергаясь предварительной сортировке по типу сырья.

Задания для команд:

1. Рассортировать предложенные образцы типичных бытовых отходов на три группы в зависимости от скорости разложения в природе:

Группа 1 - предметы, которые разлагаются довольно быстро, смешиваясь с почвой (лист бумаги, картона, лоскут хлопчатобумажной ткани).

Группа 2 - предметы, которые разлагаются медленно (древесина, жестяная банка).

Группа 3 - предметы, которые практически не разлагаются или разлагаются естественным путем очень медленно (пластмассовые бутылки, полиэтиленовые пакеты, стеклянная бутылка).

2. Выполнить тест, выбрав правильный ответ

Тест «Рециклинг»

Вариант «А»

1. Ветошь - это:

1. Изношенные тапки
2. Болотная птица
3. Народная игрушка

4. Дружеская помощь

5. Старинная одежда

2. Грязь, которую можно смыть водой:

1. Глина

2. Песок

3. Мел

4. Пластилин

5. Мазут

3. Свалка - это родной дом для насекомых:

1. Жуков

2. Червяков

3. Пчел

4. Мышей

5. Стрекоз

4. Каким машинам место на свалке:

1. Новым

2. Красивым

3. Проржавевшим

4. Разбитым

5. Лишним

5. Растения, которые выросли на свалке, можно собирать для:

1. Научных исследований

2. Салатов

3. Букетов

4. Кормления животных

5. Набивания подушек и матрасов

6. Что делают из алюминия:

1. Кухонную посуду

2. Самолеты

3. Танки

4. Грузовики

5. Провода

6. Пищевую фольгу

7. Солнцезащитные очки

7. Что вы знаете о рециклинге алюминиевой банки:

1. Как можно на практике отличить алюминиевую банку от жестяной?

2. Что позволяет сберечь рециклинг алюминиевой банки:

- природное сырье

- электроэнергию

- природную среду

Вариант «В»

1. Чтобы не пришлось зря выбрасывать вещи на свалку, нужно:

1. Не покупать лишнего
2. Аккуратно использовать вещи
3. Чинить и ремонтировать вещи
4. Прятать куда-либо негодные вещи
5. Выбрасывать все, что не нужно в окошко

6. Алюминий:

1. Самый легкий металл
2. Самый распространенный металл
3. Самый прочный металл
4. Драгоценный металл
5. Вовсе не металл

3. Какие отходы можно собирать, чтобы сделать из них полезные вещи:

1. Картон
2. Стекло
3. Жесть
4. Пищевые отходы
5. Резиновые шины
6. Отработанные моющие средства
7. Батарейки

4. Рециклинг - это:

1. Когда из отходов делают нужную людям продукцию
2. Боевое искусство
3. Модный головной убор

5. Где в природе встречается алюминий:

1. В глине
2. В бокситах
3. В полево шпате, слюде
4. В песке

6. Рециклинг применяется для того, чтобы:

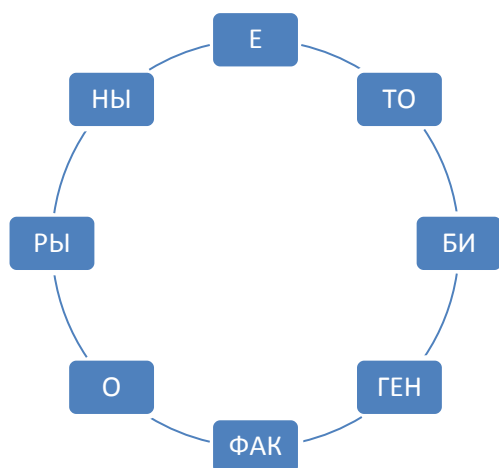
1. Использовать отходы снова
2. Сберечь природные ресурсы
3. Получить доход
4. Сделать город чистым
5. Произвести полезную продукцию

7. Что вы знаете о рециклинге алюминиевой банки:

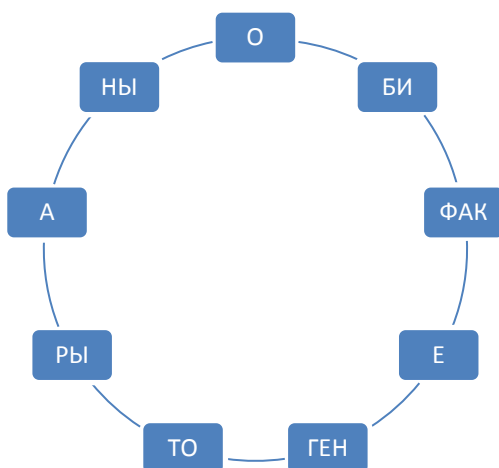
1. Как можно на практике отличить алюминиевую банку от жестяной?
2. Что позволяет сберечь рециклинг алюминиевой банки:
 - природное сырье
 - электроэнергию
 - природную среду

IV. Конкурс «Экологическая головоломка»

1. Расшифруйте и объясните экологический термин:



(БИОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ)



(АБИОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ)

2. Разгадайте кроссворд:

Вариант «А»

Как называется воздушная оболочка Земли? Ответить на этот вопрос вам поможет кроссворд.

полиэтиленовой крышкой, пластмассовая упаковка, алюминиевая фольга, бумага и т. д.);

б) Сохранность упаковки (механические повреждения, коррозия и т.д.);

в) Наличие бомбажа банки.

2. Экспертиза этикетки

а) Полнота информации на этикетке:

-наименование предприятия-изготовителя, его адрес;

-наименование товара, его масса;

-состав;

-калорийность;

-срок годности;

-дата изготовления;

-обозначения ГОСТа или ТУ;

-предупреждение об опасности (в случае необходимости);

-наличие консервантов и пищевых добавок.

Консерванты и пищевые добавки (эмульгаторы, красители, смачиватели и др.) в соответствии с международным шифром обозначаются буквой «Е» с тремя цифрами. Многие из добавок небезопасны для здоровья.

3. Заключение

Указывается возможность использования продукта для питания. В качестве образца следует использовать одно из трех следующих заключений:

1) Продукт может использоваться для питания, но противопоказан лицам, страдающим ожирением и сахарным диабетом (большое количество углеводов).

2) Продукт может быть использован для питания, но не рекомендуется лицам, страдающим частыми расстройствами желудка.

3) Продукт не рекомендуется к применению, так как содержит запрещённую пищевую добавку Е 152.

Заполните таблицу:

Наименование продукта	
Упаковка (вид, состояние)	
Этикетка (полнота информации)	

Наличие консервантов и других пищевых добавок	
Заключение	

4. Определить величину рН атмосферных осадков. Объяснить, являются ли данные осадки кислотными.

Из предложенного перечня выберите карточки с формулами тех веществ, которые способствуют образованию кислотных атмосферных осадков:

SO₂, F₂, S, H₂, N₂, SO₃, O₂.

4. Определите, каким деревьям и кустарникам принадлежат предложенные вам побеги, плоды, семена.

5. Определите принадлежность данных лишайников к одной из трех известных вам групп.

Решите экологическую задачу:

Для оценки экологического состояния воздуха школьники проводили биоиндикацию воздуха с помощью лишайников на пришкольной территории и на территории, прилегающей к автостоянке. В каждом случае ими *были* обнаружены следующие группы лишайников:

Зона	Наличие (+) или отсутствие лишайников			Степень загрязнения атмосферного воздуха
	Кустистые	Листоватые	Накипные	
Пришкольная территория		+	+	
Территория, прилегающая к автостоянке			+	

VII. Подведение итогов практикума и турнира

Подводятся итоги, выставляются оценки в аттестационные листы, считается средний балл.

Заключение

Экологические знания помогают человеку жить так, чтобы не

причинять вреда ни себе, ни окружающей среде, чтобы наша планета оставалась голубой и зеленой.

Вспомним Маленького Принца. Его планете угрожали ростки баобабов. Каждое утро он тщательно выпалывал их, чтобы они не выросли и не разорвали корнями планету.

«Скучная работа», - говорил Маленький Принц о выпалывании баобабов. И все же он выполнял эту необходимую работу каждое утро. Давно уже наступило время и нам следовать правилу Маленького Принца.

«Встал поутру, умылся, привел себя в порядок - и сразу же приведи в порядок свою Планету!». Такое правило было у Маленького Принца. Этому же учит нас важная и нужная наука экология!

Так давайте же и дальше овладевать экологическими знаниями во спасение настоящей и будущей своей Планеты, во имя своего собственного благополучия.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

(Рекомендованы для обучающихся старшего школьного возраста)

1. Глобальные изменения климата (например, потепление) приводят к потерям в экономике и социальной сфере, влияют на существование и распространение биологических видов в различных областях земного шара. У этих климатических изменений есть различные причины, к которым не относятся:

а) извержения вулканов;

б) смерчи и торнадо;

в) влияние океанов (океанические течения);

г) химические вещества атмосферы.

Ответ «б» – правильный. Смерчи и торнадо являются следствием климатических изменений, а не их причиной.

Ответ «а» – ошибочный. Извержения вулканов могут повлиять на климат. Образующиеся в процессе извержения вулкана облака мелких частиц

(аэрозоли) способны заметно ослаблять поток приходящей к земной поверхности коротковолновой радиации, почти не изменяя длинноволнового излучения, уходящего в мировое пространство. Исследования показывают, что после извержений наблюдается некоторое понижение температуры на значительной территории в районе вулкана.

Ответ «в» – ошибочный. Атмосфера имеет общую границу с океаном более чем на 72% поверхности Земли и реагирует на изменения, происходящие в океане. Океан является главным аккумулятором и хранителем поступающей на землю тепловой энергии Солнца, которая впоследствии высвобождается в атмосферу. Обладая огромной теплоемкостью, океаны оказывают стабилизирующее влияние на атмосферу, делая ее температуру более устойчивой. Запас тепла в океане размещен неравномерно и постоянно перемещается океаническими течениями.

Ответ «г» – ошибочный. Атмосфера нагревается, поглощая солнечную радиацию, как поступающую из космоса, так и отраженную земной поверхностью. Нагретая атмосфера сама излучает тепло (инфракрасные волны). Значительная часть (около 70%) теплового излучения атмосферы приходит к земной поверхности, которая практически полностью ее поглощает. Сравнительно небольшие изменения концентрации углекислого газа в атмосфере могут оказать воздействие на температуру земной поверхности, вызывая так называемый парниковый эффект. Удвоение количества CO_2 повышает температуру на 2 °С. Другими «парниковыми газами» являются O_3 (озон), CH_4 (метан), окислы азота, хлоруглеродные соединения.

2. Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрик и свиноферм с поголовьем животных более 5000) с незарегулированными стоками повлияет на:

а) введение севооборотов;

б) химический состав поверхностных и грунтовых вод;

в) зональность ведения сельского хозяйства;

г) ускорение водной мелиорации.

Ответ «б» – правильный. Сток с животноводческих ферм (жидкий навоз), попадая в реки и озера, увеличивает содержание в воде азотсодержащих соединений, что ведет к эвтрофикации этих водоемов. Растворенные в поверхностных водах соединения азота могут попадать и в грунтовые

воды (верховодка), делая непригодной для питья воду из колодцев глубиной до 10–15 м.

Ответ «а» – ошибочный. Севообороты (чередование выращивания различных сельскохозяйственных культур на одном поле в течение нескольких лет) применяют, чтобы не снижалось плодородие почв и не размножались вредители, специфичные для какого-либо одного вида растения. С животноводством севообороты не связаны.

Ответ «в» – ошибочный. Зональный принцип ведения сельского хозяйства учитывает агроклиматические условия региона. С ним связаны выбор культивируемых сельскохозяйственных растений (по требовательности к теплу, влаге, кислотности почв, наличию питательных веществ в почве) и разведение традиционных видов животных. Наличие животноводческих комплексов на зональный принцип ведения сельского хозяйства не влияет.

Ответ «г» – ошибочный. Существует два вида водной мелиорации: осушение (применяется на заболоченных территориях для вовлечения этих территорий в сельскохозяйственный оборот) и обводнение (полив). Оба этих вида очень важны в растениеводстве. Водная мелиорация с животноводством никак не связана.

3. Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к:

- а) увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород;***
- б) созданию условий для размножения вредящих лесу организмов;***
- в) развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки;***
- г) химическому загрязнению лесных водоемов.***

Ответ «в» – правильный. При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и, как следствие, изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней.

Ответ «а» – ошибочный. К увеличению пожароопасности в хвойных лесах может приводить, например, захламливание небольших лесосек при

выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распахки.

Ответ «б» – ошибочный. Размножению опасных для леса насекомых-вредителей и грибковых заболеваний способствует накопление на вырубке больших количеств гниющей растительной биомассы (ветки, сучья и др.). Как правило, при сплошных рубках такого накопления не происходит, т.к. после вырубки освобождаются большие участки, позволяющие беспрепятственно вывезти все заготовленные материалы.

Ответ «г» – ошибочный. Химическое загрязнение лесных водоемов чаще всего происходит в результате аварий на нефтетрубопроводах. Небольшое количество бензина или смазочных масел, разливаемых при работе лесозаготовительной техники, очень редко может вызвать загрязнение сколько-нибудь значительного участка леса или водоема.

4. Крупномасштабная распахка целинных и залежных земель на Южном Урале и в Северном Казахстане, получившая в СССР название «освоение целины», уже к концу 1950-х гг. вызвала:

- а) накопление избытка влаги в почве и, как следствие, развитие процесса заболачивания;***
- б) ветровую эрозию;***
- в) переуплотнение почв;***
- г) усиление испарения почвенной влаги и, как следствие, развитие процессов засоления почв.***

Ответ «б» – правильный. Распахка целинных земель в степных районах без учета ландшафтной мозаики приводит к ветровой эрозии и, как следствие, к пыльным бурям и потере верхнего плодородного слоя почвы.

Ответ «а» – ошибочный. К накоплению избытка влаги в почве и ее последующему заболачиванию может привести вырубка лесов только в таежной зоне, где коэффициент увлажнения больше 1, т.е. количество осадков преобладает над испарением. Распахка целинных земель проводилась в степных районах страны, где увлажнение недостаточное и влаги никогда не бывает в избытке.

Ответ «в» – ошибочный. Переуплотнение почв – процесс, происходящий при многократном использовании на одной территории тяжелой техники, например, трактора «Кировец». Такую технику стали выпускать в СССР

только в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Переуплотнение чаще всего происходит на почвах тяжелого механического состава (средний и тяжелый суглинок). В степных районах Казахстана преобладают почвы легкого механического состава, что затрудняло их переуплотнение, но способствовало развитию процессов ветровой эрозии.

Ответ «г» – ошибочный. Процессы засоления почв развиваются, как правило, в степных и полупустынных регионах при поливном земледелии, когда избыточный полив вызывает поднятие уровня засоленных грунтовых вод.

5. Интенсивный лов трески в Баренцевом море в середине XX в. способствовал:

- а) развитию прудового рыболовства;**
- б) увеличению популяции мойвы;**
- в) разрастанию водорослей в прибрежной зоне;**
- г) разведению молоди сельди в воспроизводственных целях.**

Ответ «б» – правильный. Треска является хищной рыбой. С уменьшением ее численности начинает увеличиваться численность рыб меньшего размера, на которых она ранее охотилась, например, мойвы, минтая, хека и т.п.

Ответ «а» – ошибочный. Прудовое рыбное хозяйство и морское (океаническое) рыболовство никак не связаны. Морское рыболовство в XX в. добывало большую часть рыбных ресурсов, а прудовое – лишь небольшой процент.

Ответ «в» – ошибочный. Разрастание водорослей может быть связано только с притоком питательных веществ, а не с интенсивным выловом рыбы, тем более, что лов трески производится не в прибрежной зоне.

Ответ «г» – ошибочный. Разведение молоди сельди в нашей стране не практиковали. Разводили мальков преимущественно осетровых рыб. В мире также развивалось такое направление рыбного хозяйства, как марикультура – культивирование морских организмов в искусственных или «полуискусственных» условиях. Приемы марикультуры используют в первую очередь для лососевых рыб.

ЗАДАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ

СОСТАВЛЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕПОЧКИ

(Рекомендованы для обучающихся старшего школьного возраста)

Задание 1

Летописцы сохранили и донесли до нас описание экологической катастрофы, произошедшей на острове Пасхи и имеющей социальные корни. Запись зашифрована и доступна лишь мудрым потомкам, которые сумеют восстановить последовательность событий и сделать вывод.

1. Боги любят огромные каменные статуи на берегу океана.
2. На острове Пасхи было много лесов, зверей, птиц, океан богат рыбой.
3. Чтобы вырубать в скале статуи, надо рубить леса и из пальмового волокна изготовить веревки для установки статуй.
4. На острове Пасхи растет только грубая трава, нет леса, птиц, зверей. Люди голодают, живут в землянках, лодки изготавливают из прутьев и глины, рыбу ловят только у самого берега.
5. Люди жили хорошо, любили своих богов и жрецов.
6. Исчезли леса – не стало зверей и птиц, не стало материала для строительства хижин и лодок, нечем стало ловить рыбу.
7. Страшный голод привел к каннибализму, погибали и жрецы, и слуги – численность населения сократилась в несколько раз.
8. Жрецы любят власть, а много статуй – значит много власти.
9. Народ должен вырубать в скалах статуи и устанавливать их на берегу – это нравится богам, и жрецы их племени станут могущественнее жрецов соседних племен.
10. Вывод сделайте сами.

Ответ: 2-5-1-8-9-3-6-7-4.

Вывод. Борьба жрецов за власть уничтожила цивилизацию острова Пасхи.

Задание 2

Из приведенных факторов составьте логическую цепочку. Какой из приведенных фактов можно считать логическим выводом?

1. Карпы активно вытесняют местные породы рыб в реках острова Тасмания и на юге Австралии.
2. Туристы любят ловить форель в реках Тасмании.

3. Карпы завезены из Европы в Австралию в конце XIX в., но стали распространяться в реках Тасмании с 60-х гг. XX в.
4. Туристическая индустрия на острове Тасмания приносит ежегодно 34 млн. австралийских долларов прибыли.
5. Растения и животные Австралии часто не выдерживают конкуренции с завезенными видами.
6. Если карпы вытеснят форель, то туристическая индустрия потерпит крах.
7. Карп – быстрорастущая пресноводная рыба.

Ответ: 7-3-1-2-4-6 или 3-7-1-2-4-6; факт под номером 5 может служить выводом.

Задание 3

Вмешательство человека в природу часто дает неожиданный и крайне нежелательный эффект. Рассмотрим это на примере строительства в Египте Асуанской гидроэлектростанции.

Расположите приведенные факты в логической последовательности.

1. Великий Нил, разливаясь, удобрял илом крестьянские поля.
2. В стоячей воде водохранилища размножились паразиты, и люди стали страдать от малярии и кишечных болезней.
3. Нил приносил ил в Средиземное море, и к устью реки подходили стаи рыбы, которую ловили рыбаки.
4. Асуанская плотина перегородила реку, и возникло водохранилище.
5. Разливы Нила прекратились, и крестьянские поля без плодородного ила перестали кормить крестьян.
6. Рыба перестала подходить к устью реки за кормом, и тысячи рыбаков разорились.
7. Люди построили плотину, перегородившую реку, и стали получать электроэнергию.
8. Пришлось построить туковые заводы для крестьянских полей.
9. Туковые заводы потребляют много электроэнергии.
10. Перечисленные экологические нарушения, вызванные строительством Асуанской ГЭС, достаточно серьезны, но не возникнет ли новых проблем?

Ответ: 1-3-7-4-2-5-8-9-6-10, или 1-3-7-4-5-8-9-2-6-10, или 1-3-7-4-5-8-9-6-2-10.

Задание 4

Экологическая проблема является следствием высокой численности вида. Приведенные факты расположите в логическую цепочку.

1. В североамериканский порт из Европы вместе с грузом зерна в трюме прибыло и несколько «пассажиров» – это были воробьи.
 2. В Америке на смену лошадям пришел автомобиль.
 3. Воробьев стали стрелять из ружей, травить ядом и ловить сетями, но ничего не помогало – численность воробьев возрастала!
 4. Кандидаты в городской парламент, заметив народную любовь к воробьям, стали ратовать за охрану воробьев.
 5. В Северной Америке не было воробьев.
 6. Воробьев становилось все больше и больше.
 7. Американцы испытывали ностальгию по Англии, поэтому вспоминали воробьев.
 8. Воробьи стали пачкать наличники окон, отнимать корм у кур и индеек – американцы перестали симпатизировать воробьям.
 9. Англичане приезжали в Америку, захватывали кусок земли и называли себя американскими фермерами, но скучали по родине.
 10. Меньше стало на дорогах овса – сократилась численность воробьев, они перестали раздражать фермеров, проблема исчезла.
 11. Достаточно было напомнить, что тот или иной депутат ратовал за охрану воробьев, как его кандидатура с треском проваливалась.
 12. Мало стало лошадей – меньше стало лошадиного навоза с остатками полупереваренного овса.
 13. Американцы стали строить кормушки и домики для воробьев.
 14. Огромные стаи воробьев стали разорять пшеничные поля.
- Ответ: 9-7-5-1-13-4-6-14-8-3-11-2-12-10, или 9-7-5-1-13-4-6-8-14-3-11-2-12-10.**

Задание 5

Составьте приведенные здесь в беспорядке факты в логическую цепочку. Какое заявление можно считать выводом?

1. Но инквизиция сжигала на кострах не только людей.
2. Домашняя кошка в Древнем Египте считалась священным животным. Кошки защищают жилища людей от крыс и мышей.
3. Мышевидные грызуны не только портят и поедают зерно, но и переносят чуму.
4. Чума – бич средневековых городов, иногда чума выкашивала все население.
5. Мало кошек – много крыс и мышей.
6. Святая инквизиция сначала сжигала книги, потом людей!
7. И тогда в средневековые города пришла чума.
8. Инквизиция считала кошек «дьявольскими созданиями».

9. Инквизиция стала сжигать кошек на кострах.
 10. От легочной чумы нет спасения – человек умирает внезапно, как от удара молнии!
 11. Численность кошек в средневековых городах стала резко сокращаться.
 12. За всю историю человечества от эпидемий погибло больше людей, чем от всех войн, вместе взятых.
- Ответ: 3-4-6-1-8-9-11-5-7-4-10-12-2** заявление под номером 2 можно считать выводом.

Задание 6

Пример неудачной интродукции растений. Из приведенных фактов составьте логическую цепочку.

1. Из Америки в Австралию завезли кактусы.
2. Кактусы в Австралии стали быстро размножаться, захватывая пастбища, что вызвало недовольство фермеров.
3. В Австралии развито овцеводство, но овец нужно пасти.
4. В Америке ограничивающим фактором для кактусов является кактусовая моль, личинки которой повреждают ткани кактуса.
5. Но кактусов в Австралии нет, значит, их надо привезти.
6. Для выпаса овец необходимо огораживать территорию.
7. Сначала кактусы исправно выполняли роль колючих живых изгородей, которым не требовалось ремонта.
8. Фермеры стали рубить кактусы на куски, но кактусы размножаются вегетативно, поэтому их становилось все больше.
9. Лишь тогда, когда в Австралию из Америки была завезена кактусовая моль, кактусы перестали наступать на пастбища.
10. Можно огораживать участки живыми колючими растениями, например кактусами.
11. Но в Австралии нет кактусовой моли.
12. Почему в Мексике кактусы не столь быстро захватывают землю, как в Австралии?
13. Фермеры обливали кактусы бензином и пытались их сжигать, но сочные ткани кактусов плохо горят.

Ответ: 3-6-10-5-1-7-2-8-13-12-4-11-9.

Задание 7

В природе все взаимосвязано. Приведенные здесь беспорядочные факты выстройте в логической последовательности.

1. Водоемы и побережье были обработаны ядохимикатом ДДТ.

2. На Филиппинах стало много комаров, заражающих человека малярией.
3. От ДДТ погибли комары, тараканы отравились и стали малоподвижными.
4. Расплодились крысы.
5. Опасность эпидемии чумы была устранена.
6. Кошки, поедая малоподвижных ящериц, перестали охотиться на крыс.
7. В джунгли самолетами на парашютах был сброшен десант здоровых кошек.
8. Крысы распространяют блох – переносчиков чумы.
9. Ящерицы, поедая отравленных тараканов, сами становились малоподвижными.
10. Кошки сократили численность крыс.
11. Чума опаснее малярии.

Ответ: 2-1-3-9-6-4-8-11-7-10-5.

Задание 8

Пример неудачной интродукции вида. Приведенные в беспорядке факты изложите в логически правильной последовательности.

1. Нильский окунь стал поедать много растительноядных рыб.
2. Сильно размножившись, растения стали гнить, отравляя воду.
3. Для копчения нильского окуня требовалось много дров.
4. В 1960 г. британские колонисты запустили в воды озера Виктория нильского окуня, который быстро размножался и рос, достигая веса 40 кг и длины 1,5 м.
5. Леса на берегах озера интенсивно вырубались – поэтому началась водная эрозия почв.
6. В озере появились мертвые зоны с отравленной водой.
7. Численность растительноядных рыб сократилась, и озеро стало зарастать водными растениями.
8. Эрозия почв привела к снижению плодородия полей.
9. Скудные почвы не дают урожая, и крестьяне разорялись.

Ответ: 4-1-7-2-6-3-5-8-9.

Задание 9

Использование ядохимикатов может дать отрицательный результат. Приведенные в беспорядке факты изложите в логически правильной последовательности.

1. Муха цеце уцелела и вскоре после обработки ядом восстановила свою численность.
2. Ядохимикат дельтометрин ядовит для холоднокровных животных.
3. Африканская муха цеце распространяет смертельную «сонную болезнь».
4. Люди обработали пойменные леса дельтометрином.
5. Из 55 видов африканских пресноводных рыб от яда погибли 11 видов.
6. «Сонная болезнь» – смертельно опасное заболевание человека и животных.

Ответ: 6-3-2-4-1-5, или 6-3-2-4-5-1.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ШАРАДЫ

(Рекомендованы для обучающихся среднего школьного возраста)

В первом слоге отдыхают,
Коктейли, соки попивают.
Ветка толстая - второе,
Может быть совсем сухое.
Вместе всё - он зверь лесной,
Просыпается весной,
Он в норе своей живёт,
Ест он все, что лишь найдёт.
Ловко землю он копает,
А, уставши, засыпает.
Спать без отдыха весь день
Зверю этому не лень.

(Бар + Сук = Барсук)

Первое можете в море искать,
Но за него вам нельзя заплывать.
А на втором раньше землю пахали -
Трактора встарь люди даже не знали.

Целое - это животное тоже,
Очень оно на второе похоже.

(Буй + Вол = Буйвол)

Называем так домишко,
Хлам где всякий и дровишки.

Буквам место изменить -
Будет рыбка в море плыть

(Сарай - сайра)

Первый в бутылку легко залезает,
Тщательно стенки её отмывает.
А за вторым на рыбалку идём,
Клюнет когда на крючок он, мы ждём.

(Ёриш)

Первый рисует фигуры на льду,
А вот второго в конюшню веду.
Третий на крыше два ската скрепляет,
В море четвёртый живёт-поживает.
Пятый приветливо машет крылом,
Небо над лугом его синий дом.

(Конёк)

Первый - большая хищная птица,
Что над погибшим животным кружится.
Длинная часть у гитары - второй,
Крепко сжимается левой рукой.
На документах секретных есть третий.
Что же за слово? Подумайте, дети.

(Гриф)

С буквой «Р» - помощник-автомат,
Труд любой он облегчить вам рад.
С буквой «Х» - его имеет слон,
Знаменит длиной своею он.

(Робот - хобот)

С первой «С» - огромная я птица,
Что летать не может научиться.

С первой «Ш» - меня должны все знать:

Вальсов много ведь сумел я написать.

(Страус - Штраус)

С «Г» - я хищник полосатый,

Вашим кошкам брат, ребята.

А без «Г» - я учреждение,

Всё в мишенях помещенье.

(Тигр - тир)

С «Л» - на севере живёт,

Быстро нарты он везёт.

С «С» - бывает после лета,

Время года, дети, это.

(Олень - осень)

УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ПРИРОДЫ

ШУТОЧНАЯ ВИКТОРИНА

(Рекомендована для обучающихся среднего школьного возраста)

1. У кого больше ног: у пяти осьминогов или у четырёх кальмаров?

(Одинаково: $5 \times 8 = 4 \times 10 = 40$)

2. Какие ягоды с буквой «М» - сладкие, а с буквой «К» - горькие?

(Малина - калина)

3. Какое животное ходит только буквой «Г»?

(Конь, если это шахматная фигура.)

4. У какого слона нет хобота?

(У шахматного)

5. На каком базаре самый большой шум?

(На птичьем базаре.)

6. Чем отличается птичий базар от птичьего рынка?

(На рынке торгуют птицами и другими животными, а птичий базар - это массовое колониальное гнездовье морских птиц.)

7. Назовите овощ для закидывания плохих актёров.

(Помидор)

8. Какой овощ необходим для проверки принцесс на чистоту королевской крови?

(Горох, горошина)

9. Какой злак может расти ... на человеке?

(Ячмень, воспалённый бугорок у корней ресниц.)

10. Назовите животных - альпинистов.

(Горные козлы, ящерица геккон.)

11. «Экономическая порода» собак - это...

(Такса, ведь такса - это ещё и установленная расценка.)

12. Какая дикая кошка попала в сообщество автомобилей?

(«Ягуар»)

13. Какая птица является крупным издателем школьных учебников?

(Издательство «Дрофа». Дрофа - крупная птица отряда журавлеобразных.)

14. Назовите цветочную позу йога.

(Лотос)

15. Чьи глазки не боятся, а любят смотреть на солнышко?

(Анютины глазки - цветы.)

16. Назовите хвойный образец стройности человеческой фигуры.

(Кипарис)

17. Талия какого животного является эталонным образцом тонкой талии для всех женщин?

(Осы - осиная талия.)

18. Какое животное и чьё служит образцом для порки детей?

(Сидорова коза.)

19. Название какой птицы всё время слышится в строительных лесах?

(Майна - розовый скворец, майна - строительная команда «опускай вниз!»)

20. Какая водоплавающая птица написала известные книги?

(Гоголь)

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация)

Биоиндикаторами являются живые организмы, реакцию которых на загрязнение окружающей среды можно использовать для оценки интенсивности этого загрязнения. Биоиндикационные организмы своим разнообразием, поведением, состоянием сигнализируют о качестве окружающей природной среды. Биоиндикаторами экологического состояния рек являются, например, двустворчатые моллюски (перловицы, беззубки); в качестве бионидикаторов чистоты атмосферного воздуха используются лишайники.

Метод биоиндикации экологического состояния атмосферы с помощью лишайников называется лихеноиндикацией.

Цель работы: проведение качественной оценки загрязнённости воздуха с помощью лишайников, являющихся биоиндикаторами экологического состояния атмосферного воздуха.

Выполнение работы:

Работа выполняется в группах.

1. Выберите район, в котором будет проводиться наблюдение.
2. Изучите район, в котором будут проводиться наблюдения, выясните, есть ли там промышленные предприятия, дороги с интенсивным транспортным движением.
3. Разбейте выбранную территорию на квадраты, например, размером 10 на 10 метров.
4. В каждом квадрате выберите 10 отдельно стоящих старых, но здоровых, растущих вертикально деревьев.
5. На каждом дереве подсчитайте количество видов лишайников. Не обязательно знать, как точно называются виды, надо лишь различать их по форме слоевища.
6. Все обнаруженные виды разделите на три группы: кустистые, листоватые, накипные.
7. Проведите оценку степени покрытия древесного ствола лишайниками. Для этого на высоте 30-150 см на наиболее заросшую лишайниками часть коры наложите рамку. Подсчитайте, какой процент общей площади рамки занимают лишайники.
8. Полученные результаты занесите в таблицу:

Признаки	Деревья									
Общее количество видов лишайников, в том числе:										
кустистых										
листоватых										
накипных										
Степень покрытия древесного ствола лишайниками, %										

Обработка результатов и выводы

Определите степень загрязнения воздуха по таблице:

Зона	Степень загрязнения	Наличие (+) или отсутствие (-) лишайников		
		Кустистые	Листоватые	Накипные
1	Загрязнения нет	+	+	+
2	Слабое загрязнение	-	+	+
3	Среднее загрязнение	-	-	+
4	Сильное загрязнение («лишайниковая пустыня»)	-	-	-

Сделайте вывод о степени загрязнения воздуха на изучаемой территории.

Рамка для определения степени покрытия лишайниками стволов деревьев

Первичная экологическая экспертиза упакованных продуктов питания

1. Экспертиза упаковки

а) Вид упаковки (металлическая банка, стеклянная банка с закатанной металлической крышкой, стеклянная банка с полиэтиленовой крышкой, пластмассовая упаковка, алюминиевая

фольга, бумага и т. д.);

б) Сохранность упаковки (механические повреждения, коррозия и т.д.);

в) Наличие бомбажа банки.

2. Экспертиза этикетки

а) Полнота информации на этикетке:

-наименование предприятия-изготовителя, его адрес;

-наименование товара, его масса;

-состав;

-калорийность;

-срок годности;

-дата изготовления;

-обозначения ГОСТа или ТУ;

-предупреждение об опасности (в случае необходимости);

-наличие консервантов и пищевых добавок.

Консерванты и пищевые добавки (эмульгаторы, красители, смачиватели и др.) в соответствии с международным шифром обозначаются буквой «Е» с тремя цифрами. Многие из добавок небезопасны для здоровья.

3. Заключение

Указывается возможность использования продукта для питания. В качестве образца следует использовать одно из трех следующих заключений:

4) Продукт может использоваться для питания, но противопоказан лицам, страдающим ожирением и сахарным диабетом (большое количество углеводов).

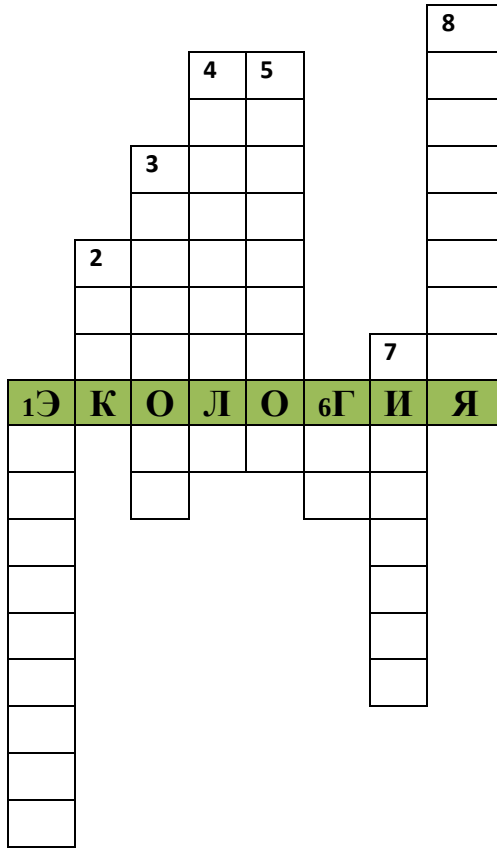
5) Продукт может быть использован для питания, но не рекомендуется лицам, страдающим частыми расстройствами желудка.

6) Продукт не рекомендуется к применению, так как содержит запрещённую пищевую добавку Е 152.

Заполните таблицу:

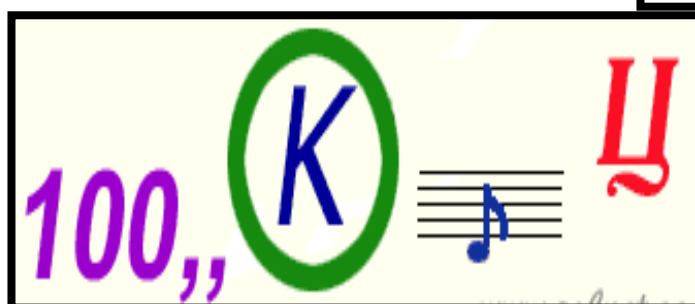
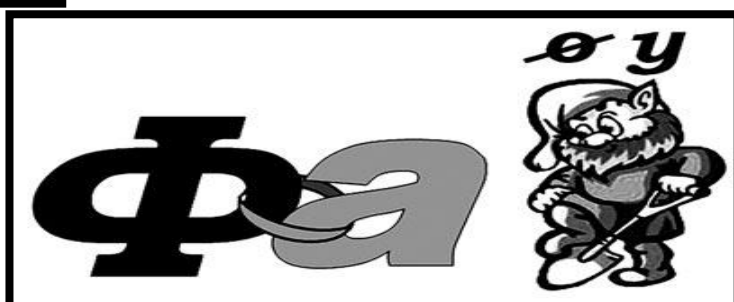
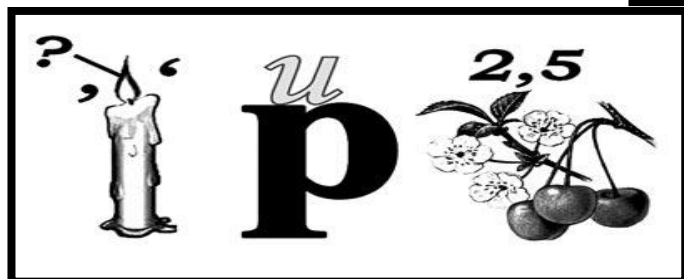
Наименование продукта	
Упаковка (вид, состояние)	
Этикетка (полнота информации)	

КРОССВОРД «ЭКОЛОГИЯ»



1. Совокупность сообщества живых организмов и среды их обитания.
2. Искусственная экосистема, место отдыха горожан.
3. Экологическое бедствие.
4. Основной источник загрязнения атмосферы в городе.
5. Показатель экологического состояния окружающей среды.
6. Древнегреческая богиня Земли.
7. Область планеты, населённая живыми организмами.
8. Совокупность особей, относящихся к одному виду и занимающих определённую территорию.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕБУСЫ



ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.В. Экология. Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений различных видов. Санкт Петербург: СМИО Пресс, 2010.
2. Бианки В.В. Рассказы и сказки. М: Геликон, 1992.
3. Бочкарёва Н.Ф. Система экологического образования и воспитания учащихся. Пособие для учителя. – Калуга: Институт усовершенствования учителей, 2005.
4. Величковский Б.Т., Суравегина И.Г., Цыпленкова Г.Т. Здоровье и окружающая среда. Учебное пособие для учащихся 9 классов. М: НПЦ «Экология и образование», 2013.
5. Криксунов Е.Д. и др. Экология, учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2011.
6. Фадеева Г.А. Международные экологические акции в школе: 7 – 9 кл. Конференции, праздники, ролевые игры, театральные представления. Волгоград: Учитель, 2014.
7. Фадеева Г.А. Неделя экологии в школе. Волгоград: Учитель, 2006.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- <http://www.clubochek.ru/vers.php?id=5631> - стихотворение Живая планета Земля
- http://www.solnet.ru/holidays_129.html - сценарий экологического праздника «День Земли» С. Сульдимирова
- http://www.solnet.ru/sol/1002/z_074.html - загадки о птицах
- www.danilova.ru/storage/present.htm
- snowleo-hatula.livejournal.com/117620.html

