

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №255 с углубленным изучением отдельных учебных
предметов Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

STEAM-игры по станциям

Экологическая регата

Методическая разработка познавательной STEAM-игры
для 4 и 8 классов

Авторы:

к.п.н. Ярмолинская М.В.,

Спиридонова А.А.

Николаева А.В.

Санкт-Петербург
2024

Введение

Серия STEAM-игр по станциям разработана для проведения в начальной школе силами учащихся основной школы с целью формирования навыков кросс-возрастного взаимодействия и опосредованного развития интереса к различным инженерным STEAM-технологиям через образовательную тематическую игру.

Цель: Игра для 2 (участники) и 6 (организаторы) классов нацелена на воспитание экологического сознания и опосредованно, через оформление и наполнение материалами, знакомства с разными доступными детям возможностями современных технологий.

Задачи:

Игра «Экологическая регата» проводится в рамках декады экологии в школе или в привязке к экологическому празднику, например, 15 апреля, «Дню экологических знаний». Приводим пример организации игры с использованием оборудования и материалов, подготовленных руками детей (6 класс) под руководством учителей технологии и педагогов дополнительного образования.

Возраст участников:

6 классы (12-13 лет) – разработчики, наставники и организаторы игры,
2 класс (8-9 лет) – участники игры.

Время проведения: 45 минут.

Легенда:

Действующие лица:

Необходимое оборудование:

Техническое

- географические карты
- ноутбуки
- интерактивная панель
- электронная викторина.

Оформительское

- распечатки экоплакатов
- бумага, ручки;

Печатные материалы

- Печатные материалы для станций
- Напечатанные маршрутные листы для команд.

Маршрутный лист (пример)



Маршрутные листы разрабатываются для каждой команды. Прописываются время посещения станций и очередность. Там же может быть предусмотрено место для проставления баллов. Листы оформляются в соответствии с экологической тематикой.

Перечень станций и заданий

№	Название станции*	Игровое задание на станции*	Предметная область	Что узнаем?
1.	Станция №1. «А, теперь вам «крышка»!»	Разобрать на скорость крышечки по типам и придумать, как можно это роботизировать	Роботизация сбора и утилизации отходов	Как следует сортировать пластик и для чего его собирать
2.	Станция №2. «Юный эколог»	Найти соответствие между описанием профессии и ее названием.	Информатика Профориентация	Какие бывают экопрофессии. Как по-разному можно представлять информацию.
3.	Станция №3. «Повелители вулкана»	Ответить на вопросы об опасных природных явлениях, какое их влияние на экологию. Сделать вулкан своими руками.	Природоведение Химия.	Узнали много фактов про вулканы и узнали. Как можно поиграть в вулкан.
4.	Станция №4. «Красная и черная книга»	Найти на карте по подсказкам ареалы обитания охраняемых красной книгой животных.	Биология. География.	Узнали о животных из красной и черной книг. Поработали с картой мира.
5.	Станция №5. «Экологическая викторина»	Проверьте свою реакцию и ответьте на скорость	Экология Электроника	Проверили свой кругозор и узнали, как работает таймер
6.	Станция №6. «Очумелые ручки или экологический эрудит»	Используя подсказки электро-викторины найдите соответствие между названием заповедников и их описанием	География Природоведение	Познакомились с заповедниками на территории России. Узнали, как устроена электро-викторина.
7.	Станция №7. «Поиграем»			

Станция №1. «А, теперь вам «крышка»!»

Цель: Ознакомление с проектом «Крышечки доброты» и технологией сборов пластиковых отходов – крышечек и возможностью роботизации процесса сортировки.

Задачи:

1. Познакомить с правилами сортировки крышечек;
2. Дать опыт сортировки крышечек командой для выполнения задания как можно быстрее;
3. Пофантазировать на тему создания робота, способного выполнить подобную работу.

Описание станции:

На станции должен быть подготовлен стол с различными емкостями для крышечек разного типа и образцами этих крышечек. Лист для фантазеров-разработчиков робота. Фломастеры для рисования и письма.

Реквизит:



Экологические плакаты «Крышечки доброты».

Примеры плакатов см. в приложение.

Емкости для сортировки с примерами крышечек в соответствии со списком на плакате.

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

- Здравствуйте, ребята!

Вы знаете, что в мире много продуктов выпускаются в пластиковых упаковках. Как правило, люди выбрасывают эти упаковки, они попадают на свалку. Как правило, сроки разложения изделий из пластика могут достигать 1 тыс. лет. Но многие изделия изготовлены из пластика, который может быть многократно переработан. Сегодня мы будем учиться правильно собирать для утилизации обычные крышечки. Это проект «Крышечки доброты».

Вот перед вами гора крышечек, которые вам предстоит рассортировать, и примеры крышечек в контейнерах. На плакатах вы видите правила, которые мы вам озвучим:

- **Красная смесь:** красные, розовые, оранжевые и желтые крышки (все оттенки)
- **Синяя смесь:** синие, голубые (все оттенки)
- **Зеленая смесь:** зеленые крышки (от полупрозрачных до темных)
- **Белая смесь:** белые и прозрачные
- **Черная смесь:** черные, полупрозрачные черные

Остальные крышечки вы сможете сложить в эту коробочку.

По сигналу «старт» начинаете сортировать.

По сигналу «стоп» останавливаетесь.

Пока будете сортировать, подумайте, какого робота можно придумать, чтобы он автоматически сортировал крышечки? Что он должен уметь делать?

На этом листочке можно будет его схематично нарисовать.

У вас будет 1 минута.

Задание для детей:

Сортировка крышечек по типам.

Проект робота на бумаге.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №2. «Юный эколог»

Цель: Ознакомление с профессиями, связанными с экологией.

Задачи:

1. Подтолкнуть к размышлению, какие экологические объекты нужно охранять;
2. Научить сопоставлять описание профессий с их названиями, объектами охраны и картинками;
3. Подвести к выводам о специальностях, которые требуются для охраны окружающей среды.

Описание станции:



гидролог.jpg



инженер-эколог.jpg



сельскохозяйственный
эколог.jpg



сити фермер.jpg



специалист по экотуризму.jpg



экорециклер в
металлургии.jpg



Юрист по экологическому
праву.jpg

Для проведения станции лучше использовать помещение, оснащенное интерактивной доской или проектором для демонстрации презентации с описанием профессий. На столе должны быть разложены карточки: на одних – фотографии, на других – названия профессий и их характеристика.

Учащиеся должны подобрать под описание две карточки из разложенных на столе.

Реквизит:

Вариант презентации можно скачать [по ссылке](#).

Распечатанные карточки (варианты, соответствующие презентации, можно скачать [по ссылке](#))

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

- Ребята, наша сегодняшняя игра посвящена экологии. Как вы понимаете это слово? Что значит заботиться об экологии? Можете назвать, какие объекты должен охранять эколог? Как вы думаете, чтобы сохранять все эти объекты, нужны разные знания или это может выполнять специалист одного профиля?

Сегодня вы познакомитесь с разными профессиями экологов. Для этого нужно внимательно прочитать описание на экране, а потом подобрать к этому описанию две карточки – с описанием профессии и фотографией. За каждую верно расшифрованную профессию, вы получаете 1 балл, и еще дополнительные баллы вы получите в конце игры за работу в команде.

Задание для детей:

Подобрать к каждому слайду фото и описание профессии.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №3. «Повелители вулкана»

Цель: Формирование представлений об опасных природных явлениях на примере модели вулкана.

Задачи:

1. Организовать беседу о природных явлениях, и деятельности человека;
2. Рассказать о том, как происходит извержение вулкана;
3. Провести запуск модели вулкана, используя химическую реакцию соды и лимонной кислоты, пояснив, что происходит на самом деле и в чем существенное отличие от реального вулкана;
4. Подвести детей к мысли о важности науки, которая помогает предупреждать людей о катаклизмах и помогает делать разные «чудеса».

Описание станции: Станция проводится в помещении, где размещен макет вулкана и есть вода. Для демонстрации можно использовать презентацию, видефрагмент, на телевизоре или экране. (<https://rutube.ru/video/9480fc999d075c5e9ac809016f0abab1/?r=plwd>).

Реквизит: Макет вулкана, выполненный из пенопласта в виде горы с кратером, в котором установлена плоская чашка, и может проходить реакция растворов лимонной кислоты и соды.

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

- Добрый день, ребята.

На этой станции мы поговорим с вами о природных явлениях.

Какие явления природы вы знаете?

А что вы знаете об опасных природных явлениях, о стихийных бедствиях, которые проходят по вине человека?

А что вы можете сказать о могуществе природы и огромной энергии, которая скрыта в недрах земли?

А вы слышали о вулканах? (фрагмент видео)

Посмотрите, какая огромная мощь скрыта в недрах земли!

Человек изучает все природные явления, чтобы лучше понимать природу, меньше ей вредить и меньше испытывать ущерба от ее стихийных сил. В этом человеку помогает наука.

Сегодня мы поиграем с вами в искусственный вулкан. Он совсем не опасен и не нужно бояться нашего эксперимента. Мы с вами возьмем обычную соду, воду, и лимонную кислоту. Все смешаем в нужных пропорциях и получим игрушечный вулкан.

Здесь нам помогла наука, которую вы будете изучать в старших классах, и которая называется химия.

Наш вулкан никому не повредит, в отличие от настоящего вулкана. А кто из вас был в Русском музее? Кто видел картину К. Брюлова «Последний день Помпеи»? (Показывают репродукцию картины).

- Вот на этом наша станция заканчивается. Желаем вам удачи.

Задание для детей:

Прослушать и посмотреть информацию, поучаствовать в беседе. Под руководством ведущих провести моделирование извержения вулкана. Ответить на вопросы ведущих.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №4. «Красная и черная книга»

Цель: Формирование представлений о хрупкости живого мира.

Задачи:

1. Познакомить детей с понятием биологическая цепочка, экологическое равновесие.
2. Обсудить проблему вымирания видов и работу людей по спасению вымирающих видов.
3. Рассказать о существовании черной и красной книги.
4. Представить примеры животных, уже вымерших или которым грозит вымирание.

Описание станции: кабинет с большим столом, на котором разложена карта мира. На карте закреплены черно-белые изображения животных. Такие же животные изображены на цветных карточках и представлены на слайдах файла «Красная книга». Интерактивная панель или проектор используются для показа презентации.

Реквизит: Физическая карта мира ([скачать pdf](#)). В соответствии с цифрами на картинке на карте должны быть расположены черно-белые картинки животных. Карточки с цветными животными приготовлены на столе. Две презентации «Красная книга» ([скачать пример](#)), Черная книга ([скачать пример](#)).

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

- Знаете ли вы, что на нашей планете есть особые книги, которые рассказывают нам о редких и исчезающих видах животных и растений? Эти книги называются Красной и Чёрной.

В Красную книгу заносят виды живых организмов, которым грозит исчезновение. Это могут быть растения, животные, насекомые и даже грибы. В книге они обозначены особым цветом — красным. Он символизирует опасность и тревогу за будущее этих видов.

Чёрная книга содержит список уже исчезнувших с лица Земли представителей флоры и фауны. К сожалению, их уже нельзя увидеть в

природе, но мы можем помнить о них и заботиться о сохранении оставшихся видов.

Важно понимать, что каждый из нас может внести свой вклад в сохранение природы. Для этого нужно бережно относиться к окружающей среде, не мусорить, экономить воду и электроэнергию, сажать деревья и цветы. Тогда мы сможем сохранить разнообразие живых организмов на планете и обеспечить устойчивое развитие человечества.

*Сейчас мы покажем некоторых представителей этих видов.
(демонстрируют презентацию Черная книга)*

Все эти виды уже никогда не появятся на земле.

А в следующей презентации собраны животные, которых еще можно сохранить. Вам нужно сейчас внимательно рассмотреть карту и найти ареалы обитания 20 животных.

Ареал — это область распространения определённого вида животных или растений. Чтобы найти ареал обитания конкретного вида, необходимо обратиться к специализированным картам, атласам или справочникам.

Мы подготовили для вас такую специальную карту. Вот она.

(демонстрируют презентацию Красная книга). В настоящее время в Красной книге России около 500 различных видов.

Задание для детей:

Прослушать и обсудить информацию о биологическом равновесии на Земле, об исчезнувших и исчезающих видах, о черной и красной книгах. Найти животных на карте.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №5. «Экологическая викторина»

Цель: повышение уровня экологической культуры и знаний о природе.

Задачи:

1. Расширить знания участников о живой и неживой природе, её представителях и взаимосвязях;
2. Развить интерес к изучению окружающей среды и бережному отношению к ней;
3. Сформировать навыки командной работы и взаимодействия.

Описание станции: Экологическая викторина представляет собой серию вопросов и заданий, связанных с экологией, природой и окружающей средой. Участники могут отвечать на вопросы индивидуально или посоветовавшись в команде. Викторина может включать вопросы о различных экологических проблемах, таких как загрязнение воздуха, воды и почвы, вырубка лесов, изменение климата и т. д. Также могут быть вопросы о животных и растениях, их особенностях и местах обитания.

Реквизит: Для проведения викторины можно использовать различные материалы и ресурсы, такие как книги, журналы, интернет-ресурсы и другие источники информации об экологии и природе. В приложении приведен ряд вопросов из различных интернет источников, например:

<https://vk.com/@-14734170-otvety-intellektualnoi-igry-posvyaschennoi-vsemirnomu-dnu-ok>

https://vk.com/wall-134213803_44214

<https://infourok.ru/ekologicheskaya-viktorina-beregite-prirodu-4612710.html>

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

Дорогие ребята!

Сегодня мы собрались здесь, чтобы проверить ваши знания об удивительном мире природы и экологии. Мы уверены, что вы знаете много интересного о нашей планете, её обитателях и окружающей среде.

Мы подготовили для вас увлекательную викторину с вопросами о природе, животных, растениях и экологических проблемах. Вы сможете проявить свою эрудицию, смекалку и умение работать в команде.

Давайте вместе сделаем нашу планету ещё лучше и сохраним её красоту для будущих поколений!

Задание для детей: Дети слушают вопросы и отвечают. В зависимости от успешности ответов и объема вопросов начисляются баллы.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №6. «Очумелые ручки или экологический эрудит»

Цель: Использование электронной викторины для изучения вопросов по экологии.

Задачи:

1. Познакомить с принципом работы инструмента «электронная викторина»;
2. Объяснить, как такую викторину можно сделать своими руками;
3. Показать, как с помощью предложенного инструмента можно найти ответы на вопросы по предложенным темам;
4. Проверить усвоенное, меняя карточки.

Описание станции:

На станции командам предлагается проверить свои знания в области экологии с помощью электронной викторины, сделанной руками ведущих.

Командам предлагаются карточки с разными темами: «Заповедники России», «Знаки и обозначения» и пр. После выбора темы карточка выкладывается на электронную викторину. Задача участника — выбрать правильный ответ. За каждый верный ответ начисляются баллы.

Реквизит: Поле электронной викторины (как сделать см. в приложении), тестер в режиме пищалки со шупами, подготовленные карты вопросов.

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).



Легенда:

Ведущий:

- Ребята, сейчас вам будет предложено три карты с вопросами и ответами, и с помощью электронной викторины вам нужно найти ответы на вопросы ведущего.

Будьте внимательны. Сейчас мы покажем, как работает викторина.

Это тестер. Он работает в режиме звонилки. Это означает, что, когда есть контакт между его концами – он звонит, а когда нет контакта – молчит (демонстрация).

Это поле электронной викторины. С одной стороны, вопросы, а с другой – ответы. Здесь вы видите кружочки, в которых видна фольга. Если вы соедините кружок вопроса с правильным кружком ответа – сработает звонилка. Так можно узнать, какой ответ правильный. Если вы выберете ответ, то с помощью такого же приема сможете найти на какой вопрос этот ответ получен. Итак, первый вопрос...

Задание для детей:

Дети осваивают использование электронной викторины и затем ищут правильные ответы на вопросы ведущего.

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

Станция №7. «Угадай-ка»

Цель: Развитие сообразительности и внимательности, формирование умение производить поиск по картинке.

Задачи:

1. Развить сообразительность и внимательность участников;
2. Сформировать умение производить поиск по картинке;
3. Расширить кругозор и знания об окружающем мире;
4. Повысить интерес к изучению экологии и природы.

Описание станции:

На этой станции участникам предлагается решить ребусы и зашифрованные слова на тему экологии, природы и окружающей среды. Ребусы представляют

собой зашифрованные слова или фразы, которые нужно разгадать. Слова зашифрованы перестановкой букв.

Для решения ребусов и шарад участникам может потребоваться проявить сообразительность, внимательность и умение производить поиск по картинке.

Реквизит:

Для станции необходимо подготовить распечатанные на цветном принтере ребусы и зашифрованные слова. Примеры материалов см. в приложении.

Действующие лица: ведущий, с каким-то атрибутом экологии (эмблема, футболка, бандана и пр.).

Легенда:

Ведущий:

- Ребята, вам предстоит разгадать несколько ребусов и собрать названия растений из рассыпавшихся букв. Вы можете распределить, кто какие задания делает, а можете решать все вместе. По окончании времени, мы посчитаем, сколько заданий ваша команда выполнила правильно.

Вот здесь лежат ребусы, а здесь написаны зашифрованные названия.

Примеры задание для детей и ребусов представлены в приложении:

Награда: Баллы за выполнение заданий в маршрутный лист.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Станция №1. «А теперь вам крышка!»

Принимаются только чистые крышечки!

1. ОТ ПИЩЕВЫХ НАПИТКОВ В ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛКАХ И КАРТОННЫХ УПАКОВКАХ (ТЕТРА-ПАК)

ВСЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ,
ВОДА, СОКИ, КВАС,
ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ,
РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО



2. ОТ УПАКОВОК ДОЙ-ПАК

СГУЩЕНКА, ДЕТСКИЙ ЙОГУРТ,
КЕТЧУП, МАЙОНЕЗ, СОУСЫ



3. КОЛЕЧКИ ОТ КРЫШЕЧЕК И РУЧКИ ОТ 5-ЛИТРОВЫХ БУТЫЛОК



4. ДРУГИЕ КРЫШЕЧКИ С МАРКИРОВКОЙ НА ОБОРОТНОЙ СТОРОНЕ КРЫШЕЧКИ



Собираем пластиковые крышечки с маркировкой



02, PE-HD, HDPE

ПРАВИЛА СОРТИРОВКИ КРЫШЕЧЕК

Крышечки с маркировкой 2 HDPE, 4 LDPE и 5 PP собираются и сдаются общей массой не разделяя по маркировкам.

1. Крышечки принимаются только ЧИСТЫЕ
2. Крышечки с наклейками QR-кодами можно не снимать, остальные наклейки нужно удалить
3. Сортировка крышечек по цветам (2 HDPE, 4 LDPE и 5 PP - вместе):
 - **Красная смесь:** красные, розовые, оранжевые и желтые крышки (все оттенки)
 - **Синяя смесь:** синие, голубые (все оттенки)
 - **Зеленая смесь:** зеленые крышки (от полупрозрачных до темных)
 - **Белая смесь:** белые и прозрачные
 - **Черная смесь:** черные, полупрозрачные черные
 - **Смесь цветов по остаточному принципу:** золотые, серебряные, темно-бордовые, сиреневые, фиолетовые.

Станция №5. «Экологическая викторина».

Интернет-подборка вопросов для викторины.

1. **Наука экология изучает...**
 - взаимодействие между живыми организмами и окружающей средой+
 - животный мир
 - методы защиты природы
2. **Какому ученому принадлежит авторство в названии для данной науки?**
 - Карлу Марксу
 - Эрнсту Геккелю +
 - Чарльзу Дарвину
3. **Скольким основным законам подчиняются экологические процессы?**
 - восьми
 - шести
 - четырем +
4. **Выберите один из экологических методов:**
 - проб и ошибок
 - моделирования +
 - Крамера
5. **Какие из нижеперечисленных резервуаров хранят больше всего пресной воды?**
 - реки и озера
 - ледники, айсберги, полярные снега +
 - искусственные водоемы
6. **Кто является участником зоогенного влияния?**
 - представители фауны +
 - представители грибного царства
 - разнообразие вирусов
7. **В какой день отмечается праздник окружающей среды?**
 - пятого июня +
 - пятнадцатого июля
 - двадцать пятого числа ежемесячно
8. **Кого называют экологическими террористами?**
 - тех, кто умышленно наносит масштабные загрязнения +
 - участников «зеленых» митингов и парадов
 - уничтожителей редких видов флоры и фауны.
9. **Как вы думаете, имеет ли влияние человечество на состояние природы?**
 - конечно, очень сильное +
 - абсолютно никакого
 - его не заметно
10. **В состав какой среды входит воздух?**
 - почвенная
 - водная

- наземно-воздушная +
- 11. Птицы-великаны**
– Страусы
- 12. Живой обед аиста**
– Лягушка
- 13. У какого российского писателя есть пернатый однофамилец?**
– У Гоголя
- 14. У какой хищной птицы «кошачьи» привычки?**
– У совы, которая по ночам охотится на мышей и другую мелкую живность
- 15. Кто зимой живет в скворечниках?**
– Никто
- 16. К какой гадалке в живой природе обращаются люди за советом?**
– К кукушке
- 17. Пингвины – это птицы или звери?**
– Птицы
- 18. У кого уши расположены на ногах?**
– У кузнечиков
- 19. Откуда появляются и мальки, и головастики?**
– Из икры
- 20. Самый «солнечный» цветок.**
– Подсолнух
- 21. Кто «перекрашивается» множество раз за день?**
– Хамелеоны
- 22. Какие рыбки делают гнезда по-птичьи?**
– Сомы и колюшки
- 23. Кому нужно испытать тройное перерождение, чтобы повзрослеть?**
– Бабочке
- 24. Что является зимним кормом для жабы?**
– Ничего – она спит до тепла (находится в анабиозе)
- 25. Ягода на любой вкус и цвет.**
– Смородина: белая, красная, черная
- 26. Пернатая болтушка.**
– Сорока, которая «сплетни на хвосте носит»
- 27. Пернатый доктор для деревьев.**
– Дятел
- 28. Чей прилет знаменует начало весны?**
– Грачей
- 29. Кто такой «тихий охотник»?**
– Грибник
- 30. Птички-цыганки.**
– Сороки, ворующие блестящие побрякушки
- 31. Деревья для производства спичек.**
– Осины

- 32. Самая мудрая птица в лесу.**
– Сова
- 33. Какие деревья воспевают за их красоту и считают российскими символами?**
– Березы
- 34. Как называют мам, отказывающихся от своих детей, и почему?**
– Кукушками, потому что они подкладывают свои яйца в гнезда других птиц
- 35. Какую «жалеющую» траву употребляют в пищу.**
– Крапиву
- 36. Какую птицу природа нарядила во фрак и не научила летать?**
– Пингвина
- 37. Кто из птичек – «сверхскоростные»?**
– Стрижи
- 38. Как называется птичка-лилипут?**
– Колибри – они вырастают не более 2 см
- 39. Как называют ученых, изучающих животных?**
– Зоологами
- 40. Назовите обитателей леса, которые дважды за год «переодеваются».**
– Лисица, зайчик, белочка
- 41. Зверек-прачка.**
– Енот-полоскун
- 42. Кто такая рыба-санитар?**
– Щука, которая питается больной и слабой рыбой
- 43. Какие животные строят дома и плотины на реках?**
– Бобры
- 44. От какого животного никто не убежит?**
– От гепарда
- 45. Как называют большую лесную кошку?**
– Рысью
- 46. У кого задние лапки впереди передних бегут?**
– У зайца
- 47. Кто на спине яблоки носит?**
– Ежик
- 48. Как можно назвать неколючих ежей?**
– Новорожденными
- 49. Какие зверьки «косят»?**
– Зайцы
- 50. Кто громче остальных кричит?**
– Крокодилы
- 51. Каких вредителей садово-огородных культур разводят и доят муравьи?**
– Тлей-коровок
- 52. У какой рыбки есть люди-тезки?**

- У карпа
- 53. Какая из жирафовых ног самая длинная?**
- Они все одинаковые
- 54. Чьи детки кушают молоко многих мам?**
- Заячьи
- 55. Сколько пар лапок у пауков и жуков?**
- Четыре и три
- 56. Кто теряет рога зимой?**
- Лоси
- 57. Кто спит вверх ногами?**
- Летучие мыши
- 58. Какие зверьки меньше всех?**
- Землеройки
- 59. Каким насекомым мы «аплодируем» по ночам?**
- Комарам
- 60. Кто из пернатых живет в лесу дольше всех?**
- Темноспинный альбатрос

Станция №6 «Очумелые ручки или экологический эрудит»

Как изготовить электронную викторину своими руками?

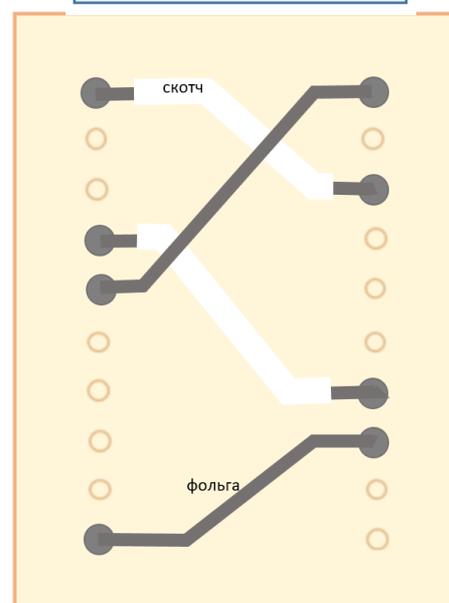
1. Определяем размер будущей викторины. Самое удобное ориентироваться на распечатку вопросов на бумаге А4. Для удобства делаем рамку по 2 см со всех сторон. Получаем прямоугольник 25 на 34 см. Вырезаем из фанеры два прямоугольника (один с отверстиями) и две рамки (оранжевые линии).



2. На втором прямоугольнике нужно сделать 20 отверстий для доступа к площадкам из фольги. Отверстия должны быть размещены так, чтобы

они располагались внутри формата А4, так как потом вопросы для викторины должны распечатываться на листах принтера формата А4. Удобнее всего вырезать детали из фанеры на лазерном станке.

3. Далее нужно заготовить достаточное количество листов формата А4 с такими же отверстиями, что тоже легко сделать на лазерном станке. На этих листах впоследствии можно распечатывать разные варианты викторины.
4. Следующим шагом нужно обвести на нижнем слое фанерного листа места, соответствующие отверстиям.
5. Затем соединить с помощью алюминиевой фольги пары отверстий, которые будут соответствовать парам вопрос-ответ. Очень важно при соединении не допускать разрывов скотча.
6. Поверх фольги нужно наклеивать слои скотча, чтобы изолировать разные слои фольги друг от друга и между дорожками не было контакта. Так нужно сделать со всеми десятью парами точек.
7. Последний этап – 4 слоя собираются в одну стопку и склеиваются в таком порядке: слой нижний с фольгой, рамка, слой верхний с отверстиями, рамка.
8. На подготовленных листах викторины распечатываются вопросы и ответы таким образом, чтобы они соответствовали кружкам, соединенным линиями.
9. Вкладываем лист с викториной в рамку и подготавливаем тестер со щупами.



Карта вопросов «Как что обозначается?»

№ пп	Наименование угрозы	Знак, предупреждающий об опасности
1.	<u>Яд</u>	

2.	Радиация	
3.	Радиоизлучение	
4.	Биологическая опасность	
5.	Опасность	
6.	Высокое напряжение	
7.	Магнитное поле	
8.	Лазерное излучение	
9.	Оптическое излучение	
10.	Цунами	

Карта вопросов «Что такое заповедники?»

1. Что такое заповедник?

Ответ: Заповедник — это участок земли или водного пространства, на котором запрещена любая хозяйственная деятельность человека с целью сохранения природы в её естественном состоянии.

2. Где создаются заповедники?

Ответ: Заповедники создаются в дикой природе, вдали от населённых пунктов и промышленных объектов. Они могут быть расположены в различных природных зонах: от арктических пустынь до субтропиков.

3. Как называется профессия человека, который работает с животными в заповедниках?

Ответ: Егерь.

- 4. Какие виды животных и растений охраняются в заповедниках?**
Ответ: Охраняются редкие и исчезающие виды животных и растений, занесённые в Красную книгу.
- 5. Какие меры предпринимаются для сохранения редких видов животных и растений в заповедниках?**
Ответ: Меры включают в себя создание условий для размножения и восстановления численности популяций, защиту от браконьеров и других угроз, а также проведение научных исследований и просветительской работы.
- 6. Какие экологические проблемы существуют в заповедных зонах?**
Ответ: Экологические проблемы могут включать в себя загрязнение окружающей среды, изменение климата, сокращение биоразнообразия и другие угрозы, которые могут повлиять на состояние заповедников и их обитателей.
- 7. Какие задачи стоят перед сотрудниками заповедников?**
Ответ: Задачи включают в себя охрану территории, проведение научных исследований, экологическое просвещение, развитие экологического туризма и сотрудничество с другими организациями в области охраны природы.
- 8. Какие правила поведения действуют на территории заповедника?**
Ответ: Правила могут запрещать любую хозяйственную деятельность, сбор растений и грибов, охоту и рыбалку, разведение костров и другие действия, которые могут нанести вред природе.
- 9. Какие природные зоны есть в России, где можно встретить заповедники?**
Ответ: Заповедники можно встретить во всех природных зонах России: в тундре, тайге, смешанных и широколиственных лесах, степях, полупустынях и горах.
- 10. Какие функции выполняют заповедники в современном мире?**
Ответ: Заповедники выполняют следующие функции: сохранение биологического разнообразия, проведение научных исследований, экологическое просвещение, развитие экологического туризма и сотрудничество с другими организациями в области охраны природы.

Карта вопросов «Какие крупные заповедники есть в России?»

- 1. Большой Арктический государственный природный заповедник** — Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий район, более 41 тыс. км².
- 2. Командорский государственный природный биосферный заповедник** — Камчатский край, 36 486,79 км².
- 3. Остров Врангеля** — Чукотский автономный округ, 22 256,5 км².
- 4. Таймырский государственный природный биосферный заповедник** — Красноярский край, 17 819,3 км².
- 5. Усть-Ленский государственный природный заповедник** — Республика Саха (Якутия), 14 330 км².

6. **Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник** — Камчатский край, 11 476 км².

7. **Алтайский государственный природный биосферный заповедник** — Республика Алтай, 8812,4 км².

8. **Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник** — республика Коми, 7213,2 км².

9. **Центральносибирский государственный природный биосферный заповедник** — Красноярский край, Эвенкийский район, 9718 км².

10. **Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова** — Краснодарский край, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесская Республика, 2803 км².

Станция №7. «Угадай-ка»

Распечатывается крупно на бумаге

Пример названий растений и подсказок.

1. ДЫНАЛИШ (ЛАНДЫШИ)
2. КЕНИНЖДСОПИ (ПОДСНЕЖНИКИ)
3. ЦИКЬНАЛУПА (КУПАЛЬНИЦА)
4. ЧОКОЛКЬЛИКО (КОЛОКОЛЬЧИК)
5. ШИНУВАКК

<p>ДЫНАЛИШ КЕНИНЖДСОПИ ЦИКЬНАЛУПА ЧОКОЛКЬЛИКО ШИНУВАКК</p>	1		2	
	3		4	
	5			

1. Пример ребуса.

Э	”	” ”	” ”	” ”	Г	” ”	””””
							

Зашифровано слово ЭКОЛОГИЯ