**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УРОК**

**«ПО СЛЕДАМ ПОХИТИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ»**

**Цель урока:** в игровой форме ознакомить обучающихся с экологическими понятиями *энерго-и-ресурсосбережение, ТКО,* и природоохранными проектами, реализуемыми Минприроды Республики Коми в регионе; научить способам сбережения ресурсов в повседневной жизни.

**Игра включает 3 исследовательских блока** (11 экопросветительских площадок); последовательность площадок в рамках одного блока менять можно, между разными блоками – не рекомендуется. Разбивка детей группы по 3-4 чел. проводится заранее. На каждой экоплощадке – ведущий и помощники – эковолонтеры.

**Ведущие:** учитель, Сыщик, Похититель Э.

**Продолжительность урока: 100-120 минут.**

**Классы: 6-9,** 20-30 чел.

**Оборудование:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название экопросветительской площадки** | **Оборудование/ номер приложения** | **Содержание** |
| Ведение.  Постановка задачи. | Карты (маршрутные листы).  Приложение 1. | Расшифровка переписки Похитителя Энергии. По итогам каждая команда получает карту для прохождения экоплощадок |
| Похищение энергии | Приборы: тепловизор, люксметр, лампы энергоэффективные.  Приложение 2. | Проведение викторины «Своя игра» на тему энергосбережения и экологии. Знакомство с приборами, ответы на вопросы: как работает тепловизор и люксметр, какие лампы самые энергоэффективные, каковы преимущества автомобилей, работающих на газомоторном топливе. |
| Грабители ресурсов | Мусорина Антропогеновна, ролл-апы: «РНО» «Пластик», «Макулатура», «Человек и мусор – кто кого»; вопросы викторины по теме РНО.  Приложение 3. | Ресурсосбережение – знакомство с РНО. Знакомство с Мусориной Антропогеновной Свалкиной, викторина по РНО |
| Речной дозор | Творческие задания, ролл-ап «Речной дозор», оборудование для химических опытов: химические стаканчики (150 мл), пипетки, загрязненная песком и глиной вода в бутылке, воронки, фильтровальная бумага. Приложение 4. | Творческие задания по вопросам: знаете ли вы, сколько энергии тратится на очистку воды и сколько чистой воды мы тратим впустую?  Проведение химических опытов по очистке воды фильтрованием. |
| Лесные ресурсы | Коллекции насекомых-вредителей леса и грибов-паразитов; карточки с математическими задачами.  Приложение 5. | Краткое знакомство с коллекциями. Решение математических задач на тему: сколько республика теряет деловой древесины в результате деятельности насекомых-вредителей леса. Занимательный квест, в ходе которого ребята узнают «в лицо» насекомых-вредителей таёжных лесов и вспомнят, какие насекомые-энтомофаги помогают сохранять насаждения здоровыми. «Похитители энергии» – это не только квартирные «жучки», но и настоящие ползающие-летающие-прыгающие насекомые, наносящие реальный вред насаждениям, в результате чего в них снижается запас древесины. Чтобы избежать экономических потерь, требуется постоянное наблюдение за лесами специалистов лесного дела, в т.ч. специалистов Центра защиты леса. |
| Фотоохота на Похитителя Э | Сотовые (мобильные) телефоны с камерой или фотоаппарат. Для оформления площадки можно использовать старинные фотоаппараты. | Задание: сфотографировать следы Похитителя Э: одноразовая посуда, незакрытый водопроводный кран, не выключенный свет, открытое окно, в розетке – включенные электроприборы; в урне – мусор общий без РНО. |
| Исследования отпечатков «Крестики-нолики» | Приложение 6 | Мультимедиа. Презентация с заданиями. Возможно сделать приложение для мобильного телефона. |
| Пиратская библиотека | Для оформления площадки можно использовать старый сундук (или его изображение), старые книги и журналы. Приготовить заранее материалы для создания нового предмета из старых вещей, напр., блокнот (старые открытки – для обложки, неиспользованные листы из школьных тетрадей, степлер).  Приложение 7. | Краткий рассказ о значении ресурсосбережения. Мастер-класс по изготовлению блокнотов всеми членами команды. Блокнот остается участнику в подарок. |
| Экостихи -советы | Карточки с буриме (литературная игра, заключающаяся в сочинении стихов, чаще шуточных, на заданные рифмы и тему). Приложение 8 | Буриме на тему РНО, сбережения энергии и природоохраны. Участники должны забрать карточки с сочиненными стихами для экоплощадки «Боевой эколисток» |
| Боевой эколисток | ватман, фломастеры, клей, ножницы, вырезки из газет и журналов, стихи, сочиненные на экоплощадке «Экостихи -советы». Приложение 9. | создание экологического боевого листка (используя стихи, которые сочинили и вырезки из газет и журналов) |
| Солнечная батарея\* | Рабочая солнечная панель на 40 Вт вместе с 600 Вт источником света  Приложение 10 | На площадке ребятам была продемонстрирована рабочая солнечная панель на 40 Вт вместе с 600 Вт источником света, показана возможность работы светодиодной ленты от света этой лампы посредством солнечной панели. Ведущий в процессе демонстрации рассказывает участникам об истории создании солнечной панели, ее составе, принципе работы и перспективах развития солнечной энергетики в мире. |
| Город будущего | Макет «Умный город» - интеллектуальная энергетическая система, оснащённая ветрогенератороми и солнечными панелями  Приложение 11 | Знакомство с макетом «Умный город» - интеллектуальной энергетической системой, оснащённой ветрогенераторами и солнечными панелями. Задание: в «Умном городе» произошла авария на ЛЭП и участникам нужно было воспользоваться альтернативой энергетикой, чтобы обеспечить инфраструктуры города электричеством. Ребята должны определить альтернативные источники на макете и при правильном решении запускать различные инфраструктуры города (детскиий сад, школу, завод и т.д.). А также в процессе прохождения этой площадки они должны были высчитать годовое потребление энергии городом с помощью приготовленных диаграмм. |

Примечание

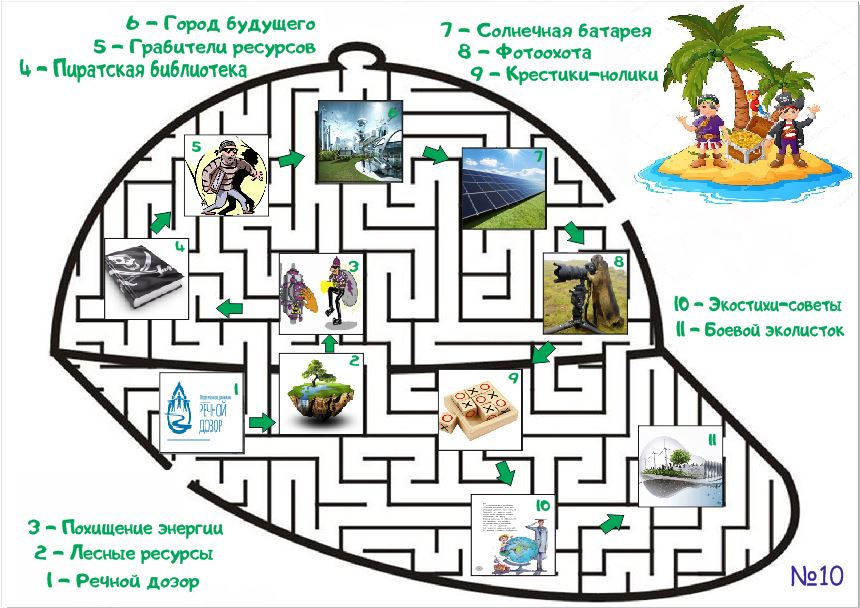
Солнечная батарея\* - площадку можно объединить с экоплощадкой «Город будущего».

**План урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ блока** | **Название блока** | **Содержание блока** | **Время на блок** |
| **1.** | **Вступление. Постановка задачи перед обучающимися** | ***Учитель:***  1. что такое «экология» сегодня;  2. значимость Национального проекта «Экология» для России и каждого жителя республики;  ***Сыщик:***  - Ребята, я только что получил известие, что на территорию Технопарка пробрался известный и неуловимый Похититель Э– Похититель Энергии! Чтобы начать наше расследование, необходимо расшифровать его переписку.  Раздаются маршрутные листы с лабиринтами. | **5 мин.** |
| **2.** | **Ответ на вопрос, где мы теряем энергию** | **Работа детей по группам на эко-просветительских площадках:**  1. Похищение энергии;  2. Грабители ресурсов,  3. Речной дозор,  4. Лесные ресурсы | **40 мин.** (по 8-10 мин. На одну площадку) |
| **3.** | **Исследования обучающимися вопроса потери энергии** | **Работа детей по группам на эко-просветительских площадках:**  1. Фотоохота на Похитителя Э;  2. Исследования отпечатков «Крестики-нолики»;  3. Пиратская библиотека;  4. Экостихи –советы;  5. Боевой эколисток | **50 мин.** (по 8-10 мин. На одну площадку) |
| **4.** | **Обучающиеся находят ответ на вопрос, что мы можем сделать для экономии ресурсов уже сегодня** | **Работа детей по группам на эко-просветительских площадках:**  1. Солнечная батарея\*  2. Город будущего | **20 мин.** (по 8-10 мин. На одну площадку) |
| **5.** | **Рефлексия (обратная связь), подведение итогов.** | 1. Общий сбор  2. Подведение итогов | **3-5 мин.** |

Приложение 1

**Маршрутные листы (карты)**

****

Приложение 2

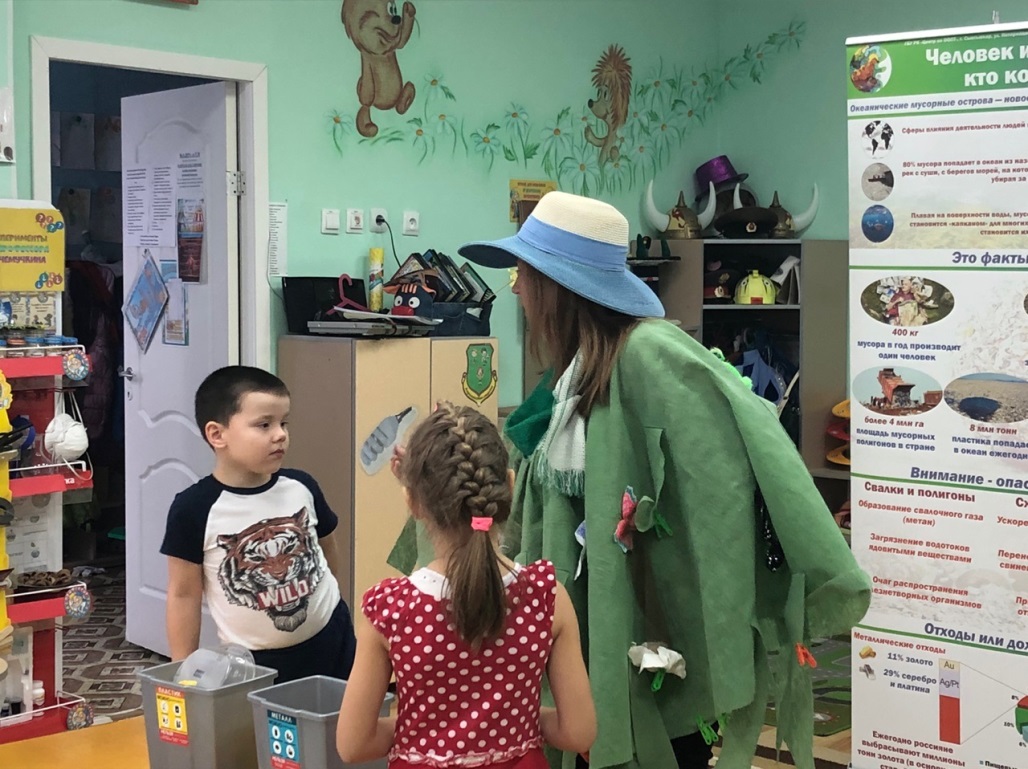
**Приборы для экоплощадки «Похищение энергии»**





Приложение 3

**Мусорина Антропогеновна Свалкина**

****

**Ролл-апы по теме «РНО»: «Человек и мусор – кто кого»,**

**«Внимание: Пластик», «Внимание: Макулатура»,**

**«Внимание: батарейки»**

**** 

****

Приложение 4

**Творческие задания на экоплощадке «Речной дозор»**

****

**Ролл-ап «Речной дозор»**

****

Приложение 5

**Творческие задания на экоплощадке «Лесные ресурсы»**



Приложение 6

**Творческие задания на экоплощадке**

**«Исследования отпечатков «Крестики-нолики»**

****

Приложение 7

**Творческие задания на экоплощадке «Пиратская библиотека»**



