

«Добрый атом»

Конспект занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Мини – лаборатория «Любознайка» (подготовительная группа)

Автор-разработчик:

Мостовенко Нинель Александровна, воспитатель

Цель: Формировать у дошкольников представления о мирном использовании атомной энергии.

Задачи:

- Расширить представления детей об атоме и его строении.
- Продолжить формировать представление о различных способах получения электрической энергии (теплоэлектростанция, солнечная электростанция, ветровая электростанция, атомная электростанция)
- Сформировать элементарное представление об устройстве атомной электростанции и ее роли в жизни человека.
- Развивать умения создавать на базе строительного конструктора и цифровой лаборатория «Наураша» модели работы атомной электростанции.
- Развивать элементарные навыки программирования и создания наглядных объектов с помощью ресурсов «STEAM – лаборатории».
- Расширить словарный запас детей посредством введения и осмысления понятий: «положительный и отрицательный заряд», «реактор», «турбина», «линия электропередач».....
- Стимулировать интерес к экспериментально-исследовательской деятельности.
- Формировать у дошкольников позитивное отношение и доверие к атомной энергетике и технологиям.

Практические результаты занятия: в игровой и доступной форме приобретут первоначальные представления об разных видах энергии, в том числе атомной энергии, о мирном использовании энергии атома в жизни человека, о работе Смоленской атомной станции.

Демонстрационный материал и оборудование:

- Воздушный шар (гелиевый, уже слегка потерявший «летучесть») с корзинкой.
- Карточки с цифрами от 1 до 7 и буквами Э, Н, Е, Р, Г, И, Я на обороте.
- Иллюстрации ветряных и водяных электростанций, солнечной батареи, атомной станции
- Презентация «Схема работы АЭС».
- Карточки с изображением картинок воды, ветра, атома, солнце.
- Строительный конструктор.
- Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии».
- Робот - мышь Микибот из детской универсальной «STEAM – лаборатории», игровое поле, с наклеенными картинками (шахта, АЭС, ЛЭП, дом).

Содержание деятельности:

1. Оргмомент

Воспитатель: Ребята, посмотрите! К нам в гости прилетел воздушный шар, только с ним что-то случилось – он еле живой. А еще из его корзинки высыпались какие-то карточки. Давайте посмотрим, что на них. (Цифры и буквы) Попробуем расставить цифры по порядку (*раздать карточки детям, они должны выстроиться в ряд от 1 до 7*). А теперь поверните карточки буквами к ребятам – пусть они прочитают, что получится. (Энергия) Видимо, ему не хватает энергии.

2. Источники энергии. Беседа об энергии.

Воспитатель: Ребята, а что такое энергия?.. (*выслушать ответ детей: это то, что заставляет двигаться и др.*)

Слово «энергия» пришло к нам из греческого языка и переводится как «действие, деятельность».

Давайте подумаем, кому нужна энергия (*обратить внимание на игрушечные машинки, бытовую технику, автомобилям, приборам, людям*)

3. Откуда можно получить энергию? (Игра с карточками.)

На экране картинки: солнечные батареи, ГЭС, ветрогенератор, АЭС.

Вопросы к детям:

- Что изображено на картинке?

- Какой источник используется для данного вида энергии.

Дети поднимают карточки с изображением источника (солнце, вода, ветер, атом) для выработки определенного вида энергии.

Вывод: для производства энергии используются различные источники.

4. Понятие атома.

Энергию воды, солнца и ветра не всегда есть возможность использовать, поэтому люди научились применять энергию атома.

Атом – это очень маленькая частичка. Его невозможно увидеть глазами, только через специальный прибор – микроскоп. У атома есть ядро, как у персика есть внутри косточка, так и у атома есть ядро. В ядре атома огромная энергия. Давайте посмотрим, как выглядит атом? (изображение на слайде). Атом – это ядро и электроны, которые движутся вокруг ядра, как планеты вокруг солнца.

Давайте вместе подумаем, почему атом не рассыпается. Проведем небольшой опыт на примере магнитов, у которых 2 полюса: северный (синий) и южный (красный).

Опыт «Притяжение и отталкивание» в цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии»

Воспитатель (*демонстрирует изображение модели атома на экране*): Сегодня наука уже знает, что и сами атомы состоят из более мелких частиц, которые и заключают в себе силу. В центре атома находится ядро, состоящее из протонов и нейтронов, а вокруг ядра, как планеты вокруг солнца, вращаются электроны. Протоны и электроны имеют заряд, как батарейка для фонарика (*показать батарейку*). У протонов этот заряд положительный, как часть батарейки со знаком плюс. А у электронов – отрицательный, как часть батарейки со знаком минус. У атома нет оболочки, но его части не распадаются, потому, что они притягиваются друг к другу. Давайте посмотрим, как это происходит на примере магнитов. У каждого магнита по две стороны. Одинаково заряженные стороны окрашены в одинаковый цвет. Если мы поднесем друг к другу разно заряженные стороны, они (*продемонстрировать*)... притянутся. Но если мы попробуем соединить одинаково заряженные стороны – они будут (*продемонстрировать*)... отталкиваться друг от друга. Эти знания и помогли ученым использовать энергию атома в различных целях.

Обсуждение итогов эксперимента детьми. *Вывод:* Одинаковые полюсы отталкиваются, а противоположные притягиваются.

5. Физминутка.

Воспитатель: Настала пора и нам подзарядиться! Представим себе, что все мы – атомы. Атомы постоянно двигаются и время от времени объединяются в молекулы. Число атомов в молекуле может быть разное. Здесь оно будет зависеть от того, какое число назову я. Все мы сейчас начнем быстро двигаться по комнате, и я время от времени буду говорить какое-то число. И тогда атомы должны объединиться в молекулы соответственно числу. Свободных атомов остаться не должно. (*звучит музыка, дети согласно заданному числу объединяются в «молекулу»*)

6. Как приходит свет в наши дома? Демонстрация слайдов презентации.

Слайд 1. На экране изображение урановых рудников.

Рассказ воспитателя:

- в глубоких шахтах люди добывают полезное ископаемое - руду, которая содержит частицы урана;

- в виде атомного топлива её привозят на атомную станцию.

Слайд 2: «Схема работы АЭС»:

- урановую руду загружают в реактор атомной станции;
- в реакторе тепло нагревает воду до высокой температуры и вода в парогенераторе превращается в пар;
- пар приводит в движение турбину;
- турбина вращает генератор, и он начинает вырабатывать электрическую энергию;
- электрическая энергия по линиям электропередач приходит к нам в дома;
- пар охлаждается в конденсаторе, потом в водохранилище.

7. Продуктивная деятельность. 7.1. Кодирование робота - мыши Микибота из авторской (Беляк Екатерина Александровна) детской универсальной «STEAM – лаборатории».

Цель работы: запрограммировать мышь Микибота для его движения по картинкам показывающих путь от урановой руды до получения света в дома.

Порядок работы. Микибот двигается по направлениям: шахта – АЭС – ЛЭП - дом

Дети расставляют картинки (шахта, АЭС, ЛЭП, дом) на игровом поле в разных частях. Необходимо с исходного места запрограммировать мышь Микибота (кнопки – влево, вправо, вперед, назад, старт, сброс), показав путь урановой руды с шахты (картинка №1 «Руда») на АЭС в виде топлива (картинка №2 «АЭС»), затем в виде электрической энергии движение его к картинке №3 ЛЭП, последняя станция Микибота – дом (картинка №4)

Дети повторяют назначение кнопок на Микиботе:

Зеленая кнопка – старт.

Голубая стрелка – вперед движение.

Желтая кнопка – назад движение.

Фиолетовая кнопка – поворот направо.

Оранжевая кнопка - поворот налево.

Красная кнопка – дать сигнал.

Желтая кнопка – сброс программы.

Робот запоминает команды, в той последовательности, в которой его программируют дети.

В процессе программирования и движения Микибота воспитатель задает наводящие вопросы:

Какое ископаемое используется для получения урана? (*ответ детей: урановая руда*)

Куда загружают урановое топливо? (*ответ детей: загружают в реактор атомной станции*)

Где преобразуется электрическая энергия? (*ответ детей: в турбине*)

Как попадает электроэнергия в дом? (*ответ детей: по линиям электропередач*)

7.2. Создание макета станции.

Дети собирают из конструктора модели реактора, парогенератора, турбины, генератора.

Наклеивают на них соответствующие картинки.

Дети размещают внутри атомной станции модели реактора, парогенератора, турбины, генератора с кратким рассказом об их работе: в реакторе тепло нагревает воду до высокой температуры и вода в парогенераторе превращается в пар; пар приводит в движение турбину; турбина вращает генератор, и он начинает вырабатывать электрическую энергию, которая по линиям электропередач приходит в дома. Таким образом, воспитатель подчеркивает использование атома в добрых целях - для помощи людям в получении электрической энергии, вода охлаждающая реактор поступает в отопительные батареи. Поэтому, в наших домах тепло и светло.

8. Подведение итогов.

Воспитатель просит отгадать загадку детям:

Это - непростая штука

И устроен он хитро.

В центре - плотное ядро,

А вокруг, как роем мошки,

Пляшут электроны-крошки... (*ответ детей: это атом*)

Воспитатель подводя итог задает вопросы детям

Что это за частичка – атом? *(ответ детей: Атом – это ядро и электроны, которые движутся вокруг ядра, как планеты вокруг солнца.)*

Какие источники энергии вы знаете? *(ответы детей: солнце, вода, ветер, атом)*

Как называется предприятие в нашем городе вырабатывающее электричество в дома? *(ответ детей: Смоленская атомная станция)*

В каких целях используется атом на Смоленской АЭС? *(ответы детей: в мирных целях, он помогает вырабатывать электричество, источник тепла в домах)*

Что вам больше всего понравилось, запомнилось на занятии? *(ответы детей: программировать Микибота, строить станцию, экспериментировать в цифровой лаборатории и др.)*