**Конспект урока по физике.**

**Тема:** Назад в будущее

**Класс:** 8

**Задачи:**
- формирование культуры поведения в природе;

- мотивация детей к участию в природоохранных мероприятиях, пропаганда альтернативных источников энергий;
- развитие познавательной, творческой активности детей;
- содействовать формированию интереса учащихся к природе малой родины

- привлечение внимания родителей к экологическому воспитанию;

**Планируемые результаты воспитательного мероприятия:**

* учиться защищать природные ресурсы;
* познакомить обучающихся с основными альтернативными источниками энергии в родном крае;
* показать на практических заданиях успешность применения источников энергии;
* развивать индивидуальность в процессе творческих и интеллектуальных заданий;
* следовать при выполнении заданий инструкциям учителя и алгоритмам, описывающем стандартные учебные действия.

 **Форма проведения:** беседа с моделированием проблемных ситуаций, ответами на сложные вопросы и решением задач.

**Педагогическая технология:**Педагогика сотрудничества

Метод проблемного изложения, коллективной работы, переключение на разные виды деятельности

Материально- технические ресурсы: компьютер, акустические колонки, проектор, экран, карточки с заданиями.

 Мероприятие дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению, что необходимо в выпускных классах.

Кроме того, данная методическая разработка дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

1. **Мотивация к учебной деятельности.**

Просмотр видео ролика о блэкауте в Нью –Иорке 1977 года.

Предположения учащихся о теме занятия, их предложения.

1. **Актуализация и пробное действие.**

 Учащиеся получают карточки с текстом о разных случаях блэкаута в разных странах. Им необходимо выявить причину каждого случая.

*Подводим итоги. Причиной может стать животные, природные явления и человеческий фактор.*

1. **Выявление места и причин затруднения**

**1 задание***.* Учащиеся образуют две группы.

- Раньше человечество не нуждалось в электричестве. А сегодня оно является определенным уровнем комфорта. Электричество везде и повсюду – в батарейке вашего смартфона, в банкомате, на кассе в магазине. Вся инфраструктура современной цивилизации завязана на электричестве. Но что такое электричество?

 (ответы учащихся)

**2 задание.**

Как называется совокупность устройств, по которым течет электрический ток *(элект. Цепь)*

-Какой должна быть цепь, чтобы в ней появился электрический ток?

(Замкнутой)

-Основой всех электротехнических устройств является электрическая цепь.

Перед вами электронный конструктор. Из каких элементов можно собрать цепь?

Давайте назовем их.

**Работа с текстом**

Откройте Кейсы и прочтите текст №1

*ТЕКСТ: Электронный компонент – светодиод. Светодиод имеет перед лампочкой массу преимуществ:срок службы светодиода достигает 50000 часов (в отличие от 1000 часов у лампы), потребляет в сотни раз меньше энергии, устойчив к ударам и вибрации. Светодиод имеет ряд особенностей. Во-первых, его нельзя подключать непосредственно к батарее: он может перегореть! Требуется ограничить ток через светодиод, и делается это с помощью резистора. Резистор – это элемент, который ограничивает ток. Главный параметр резистора - его сопротивление, которое измеряется в Омах и в килоОмах.)*

*-* Какие преимущества перед обычной лампочкой имеет светодиод? Имеются ли особенности или сложности использования светодиодных лампочек?

-Скажите, из каких элементов мы сможем с вами собрать электрическую цепь?

(Диод, батарейка, резистор)

-А что соединит все элементы нашей цепи?

(макетные платы)

-Представьте, что сейчас в вашем хуторе (городе) произошел блэкаут.

 Наша задача помочь электрикам, инженерам – электронщикам восстановить жизненноважные объекты.

Для этого нам необходимо собрать электрические цепи для восстановления работы светофора, акустической колонки, железнодорожного переезда и устройства для зарядки батарейки телефона.

**Работа в парах по сбору электронного конструктора (1 конструктор на стол)**

 На выполнение 4 минуты. Учащиеся, окончившие сбор цепи, могут оказывать помощь другим парам.

**Решение практической задачи.**

-Молодцы. Вы помогли электрикам. Вы сейчас собрали цепь, в которой есть светодиод, а как долго сможет гореть он от батарейки?

-Каким законом мы воспользуемся?

( закон Ома)

- рассчитаем ток в цепи: I =U/R

-Где мы можем взять величину напряжения цепи?

(батарейка)

-А сопротивление?

(Резистор)

9 Вольт/ 1 000Ом = 9 В/1000 Ом = 9 мА.

Емкость батареи типа «Крона» - около 200 мА ч. Следовательно, светодиод

сможет светиться непрерывно примерно: 200/9=22 часа.

**Решение практической задачи.**

-Летом 2018 года я сделала ремонт на кухне. И по пришествию времени меня ждал приятный сюрприз.

 (Высвечиваю квитанции за электроэнергию)

-Сколько составила экономия?

(Ответы)

-А сколько составит экономия за год?

(Ответы)

(Высвечиваю два изображения)

-Сделайте предположения, что я изменила, что платеж за электроэнергию уменьшился?

(поменяли светильники с лампы накаливания на светодиодные)

Мне предстоит ремонт еще в трех комнатах, стоит ли мне менять светильники? Сколько может составить выгода, если в каждой комнате по одному светильнику.

(расчеты)

Какой я вывод можно сделать?

(Светодиодные лампы выгодны)

-Можно ли считать, что благодаря светодиодам мы можем уменьшить свои расходы?

**Работа с табличными данными**

У вас в тетрадях есть таблицы средней мощности потребления бытовых электроприборов 1970 г. Найдите холодильник и назовите потребляемую мощность

Прошу записать ученика на доске

-таблицы средней мощности потребления бытовых электроприборов 2019 г.

*Прошу записать ученика на доске холодильника*

*1970 год 1990 год 2019год*

*1500Вт 500Вт 300 Вт*

**Таблица средней мощности электроприборов 1970г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование электроприбора** | **Потребляемая мощность, Вт** |
| Холодильник "Свияга-404" | 1500 |
| Кухонная вытяжка | 380 |
| Пылесос «Уралец» | 400 |

**Таблица средней мощности электроприборов 1990 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование электроприбора** | **Потребляемая мощность, Вт** |
| Холодильник  | 600 |
| Кухонная вытяжка | 350 |
| Микроволновка | 2800 |
| Электрочайник | 2500 |

**Таблица средней мощности электроприборов 2019 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование электроприбора** | **Потребляемая мощность, Вт** |
| Холодильник  | 300 |
| Кухонная вытяжка | 280 |
| Микроволновка | 2400 |
| Электрочайник | 2200 |
| Посудомоечная машина | 2200 |
| Духовой шкаф | 3000 |
| Мультиварка | 1000 |

**Работа с графической информацией (Расчет потребляемой мощности кухонных приборов 1970 г. и 2000 г.)**

-Что мы видим?

(Потребляемая мощность электроприборов уменьшается)

-Посмотрите на экран. Сколько бытовых приборов изображено на кухне 1970 года

На кухне 2000 г.

- Сколько бытовых приборов изображено на кухне 2020 года

Группа №1 Ваша задача: Опираясь на предложенные кадры, посчитать потребляемую мощность электроприборов 1970 г.

Группа 2. Ваша задача посчитать потребляемую мощность электроприборов на кухне 2018 г.

Время 1 минута. Можно воспользоваться калькуляторами.

-И так 1 человек представляет результаты.

(Результат записывают на доске под годом 1970)

-Спасибо. Группа 2

(Результаты записывают на доске под годом 2018)

-При прошлой работе мы выяснили, что прогресс помогает уменьшить расход электроэнергии. Почему здесь такое противоречие?

(Ответы)

-Какой вывод мы можем сделать в отношении прогресса и электроприборов.

**Работа с текстовой информацией.**

 **Прочитайте заметку в газете**

*14 августа 2003 год. Около 10 млн человек в Канаде (примерно треть населения) и 40 млн — в США остались без электричества. В этих городах полностью было прекращено движение общественного транспорта, остановилось метро. В отдельных местах были перебои с водой. Сотни тысяч людей вышли на улицы, спасаясь от жары в душных офисах. На улицах городов возникли крупные давки. Денежный ущерб составил 6 миллиардов долларов.*

-О чем говорится в тексте?

(О блэкауте)

-Предположите причину блэкаута 2003года…

*В связи с небывалой 40 градусной жарой на Восточном побережье (Нью-Йорк и Канада) работа кондиционеров вызвала перегрузку электросистемы.*

- Что было причиной блэкаута 1977 года?

-Что стало причиной в 2003 году?

Что можно было изменить в энергосистеме города после 1977 года или создать чтобы избежать блэкаутов?

(Ответы)

- Как вы думаете, если бы часть Нью Йорка перешла после блэкаута 1977 года на использование, например, солнечных батарей, можно было бы избежать блэкаут 2003 года? Почему? Аргументируйте свои ответы.

**Лекционный материал**

-Скажите, а какими видами альтернативных источников энергии пользуются жители РО?

*(Обучающиеся называют, потом высвечиваю на экране)*

Цимля́нская ГЭС — гидроэлектростанция на реке Дон в Ростовской области, у городов Волгодонска и Цимлянска.

- Компания "Азовская ВЭС" получила в аренду земельный участок под строительство ветроэлектростанции (ВЭС) в Азовском районе Ростовской области. Строительство

 ВЭС начато в конце 2017 года. Предполагается, что в 2020 году станция уже начнет работать. это больше всех существующих в России ветропарков.

- До 2024 г. На востоке Ростовской области появится пять

 объектов солнечной генерации общей мощностью 53 МВт в Ремонтненском, Орловском, Заветинском и Пролетарском районах и в Сальске.

И совсем не за горами использование электроэнергии с этих станций.

**Решение практической задачи.**

Совсем скоро вы станете взрослыми и сможете принимать самостоятельно решение по выбору различных ресурсов энергосистемы дома. Я предлагаю вам уже сегодня рассмотреть вопрос перехода на использование энергии солнечных батарей.

-Солнечная батарея (СБ) представляет собой несколько фотоэлектрических модулей, объединенных в одно устройство с помощью электрических проводников.

Каждая панель (размеры панели солнечной -164х99,1х4 см) рассчитана на номинальную мощность– 400Вт.

- Скажите, одинаково ли получают кол-во энергии от солнца в разных регионах России?

(нет)

-Действительно, коэффициент инсоляции для разных регионов различен.

-Рассчитайте какое количество панелей солнечных батарей мы должны купить для обеспечения нашей кухни энергией, если

**Для группы 1**

Коэффициент инсоляции для Ростов на Дону составит 4,6 7

**Группа 2**

Краснодар 4,97

**Группа 3**

Москва 4,2

400\*6\*4,67=11208Вт

400\*4,97\*6=11928 ВТ

400\*4,3 \*7 =11760 Вт

**Работа с видеоинформацией.**

-А сейчас предлагаю вам заглянуть в далекое будущее. И посмотреть какие имеются перспективы в решении вопросов получения новых источников электроэнергии. Но для начала посмотрим видеофрагмент.

-Скажите, как главные герои фильма решили вопрос с получением дополнительной энергии для увеличения мощности для машины времени?

(Молния)

-Этот фильм был создан в 1985 году в жанре фантастика. Но как раз атмосферная энергетика и может стать еще одним существенным источником экологически чистой энергии. Сейчас ученые изучают буйство стихии при грозах и, правда, только теоретически пытаются укротить электрические силы Земли на благо человечества. Возможно, когда в будущем, именно вам, выпадет представиться возможность решить этот вопрос практически.

**Работа со звуковой информацией.**

Вы отлично поработали. Предлагаю послушать музыку.

(Включаю басту, непоседы, рэпер)

-Скажите, эти музыкальные произведения относятся к какому направлению?

-предположите, как связан хип- хоп и тема нашего учебного занятия?

-Раньше это направление было известно только в одном из районов Нью-Йорка в Бронксе. Но благодаря блэкауту 1977 года дорогие магазины музыкальной техники остались без сигнализации. Бедные жители Бронкса, украв музыкальную технику и дорогое оборудование, получили возможность пустить в массы качественные аудиозаписи свое этого музыкального направления в музыке.

**Работа с графической информацией.**

Когда я готовилась к уроку, моя коллега, заинтересовавшись вопросом блэкаута, сказала, что если бы ей надо было выбрать логотип этого явления, то она выбрала именно этот.

-Попробуйте отгадать, какой логотип выбрала моя коллега, и аргументируйте ответ.

**Рефлексия**