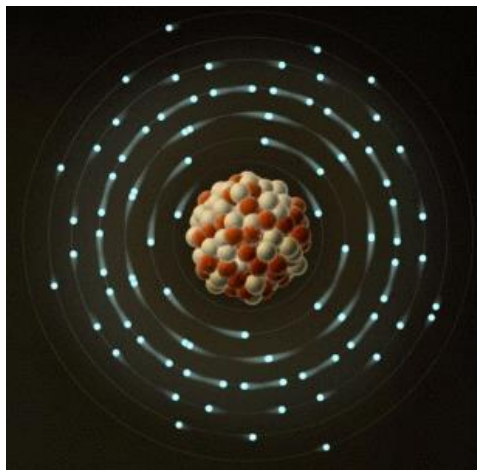


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 ст. Змейская

Урок атома

Подготовил учитель физики Малышев М.Е.



7.10.2021г.

ст. Змейская РСО - Алания

Цель: формирование у обучающихся представлений о развитии атомной энергетики в нашей стране и концепции безуглеродного будущего и основных направлениях её реализации.

Задачи:

- рассказать обучающимся о различных источниках получения энергии на Земле;
- сформировать представление о последствиях масштабного промышленного производства (выбросы в атмосферу, парниковый эффект и их последствия) и необходимости внедрения концепции безуглеродного будущего;
- познакомить с альтернативными источниками энергии и атомной энергетикой как наиболее эффективными на данный момент;
- рассказать об атомной энергетике как технологии достижения безуглеродного будущего;
- экологическая опасность использования углеводородного горючего

Обучающиеся знают:

- виды электростанций в зависимости от используемого источника энергии;
- механизм возникновения парникового эффекта, его последствия;
- отличие возобновляемых ресурсов от невозобновляемых;
- расположение крупных электростанций, использующих возобновляемые источники энергии;
- основные пути применения человеком энергии ядра (распада и синтеза).

Имеют представление:

- об основных вехах истории энергетики;
- о «зелёной энергетике», её особенностях;
- о принципе действия ядерной реакции;
- о И.В.Курчатове как основателе атомной энергетике в нашей стране

1. Введение в тему урока

Учитель:

Сегодня на уроке нам с вами предстоит провести необычное исследование: вместе мы перенесемся на тысячи лет назад, к рождению галактик. В ходе урока нам предстоит ответить на вопрос, почему «зеленое» будущее стало не просто мечтой отдельных людей, а задачей, от решения которой зависит возможность дальнейшей жизни на Земле.

1. Что такое «зелёная» мечта?
2. А что такое «космическая» мечта?

Ученики отвечают.

Учитель:

Чтобы полностью реформировать энергетическую систему, нужно очень много денег - примерно 2,5% от совокупного мирового ВВП (то есть стоимости всех произведенных на планете товаров и услуг). Или - в абсолютных цифрах - по 2,4 трлн долларов ежегодно. К 2050 г, согласно проекту «зелёная» мечта средняя температура на Земле повысится не более, чем на 1.5 градуса Цельсия.

2. Источники энергии на Земле и экология

Учитель:

Давным-давно людям была необходима энергия для приготовления пищи и обогрева жилища. Для этого люди изначально сжигали дрова, но со временем они стали все больше узнавать о том, как устроен мир, изучать природные явления, развивать науку и технологии. На смену или в дополнение дровам приходят новые источники энергии, найденные в глубинах земли: уголь, нефть и газ. На этом исследования человеком природы не прекратились, а продолжились в новых направлениях. Люди открывают электричество, изобретают и создают механический транспорт (паровозы и автомобили), учатся переводить тепло в другие виды энергии, строят электростанции и двигатели внутреннего сгорания. С развитием технологий и производства потребность в энергии значительно возрастает.

Какие виды электростанций вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?

Ответы обучающихся.

Учитель:

Двадцатый век ознаменовался значительным промышленным ростом. За 100 лет производство энергии выросло в 50 раз. Теперь мы не можем представить свою жизнь без транспорта, электроприборов, интернета. Ценой такого прогресса стало значительное повышение содержания углекислого газа в атмосфере Земли.

Он появляется при сжигании топлива, даже если вы не видите дым. Один килограмм угля при сжигании приводит к выбросу в атмосферу почти трех килограммов углекислого газа.

Повышение содержания углекислого газа приводит к парниковому эффекту. Часть солнечного света, попадая на нашу планету, отражается обратно в космос. Однако благодаря углекислому газу, который как пленка парника покрывает Землю, все меньше тепла возвращается в космос, и температура на Земле начинает расти.

За последнюю тысячу лет на нашей планете еще не было такого потепления. Особенно оно заметно на Северном Полюсе, где за последний век температура выросла почти на 4 градуса. Кажется мало, но посмотрите на карту льдов в Северном Ледовитом океане. Желтые линии – это границы льда всего 30 лет назад. Многих тысячелетних ледников уже не существует, а уровень мирового океана поднялся на 15 см.

В конечном счете, потепление коснулось всего человечества: в десятки раз возросло число погодных аномалий, в том числе ураганов, засух и наводнений.

Но не только промышленное производство является источником повышения содержания углекислого газа.

3. Ядерные реакторы и атомная энергетика

Учитель:

Как мы сегодня уже упоминали, помимо сжигания топлива, человечество издревле научилось использовать энергию рек, ветра и Солнца. Многие из вас видели ветряные и водяные мельницы, а некоторым посчастливилось прокатиться по водной глади на паруснике, разгоняемом силой ветра.

На сегодняшний день во всем мире строят сотни ветряных, солнечных и гидроэлектростанций. Это так называемые возобновляемые источники энергии: их нельзя исчерпать, они восстанавливаются за счет природных процессов. Прекрасный способ получить энергию и не загрязнить окружающую среду. Доля «зеленой энергетики», как её теперь принято называть, увеличивается от года к году не только в нашей стране, но и во всем мире. А знаете ли вы, где в России находятся такие электростанции?

Учитель:

Однако все эти электростанции не способны в одиночку заменить для нас сжигание дров, угля, нефтепродуктов. Дело в том, что ветер не всегда дует, а солнечные панели бесполезны ночью. Необходим источник энергии, который будет, с одной стороны, безопасным для природы, а с другой — стабильно выделять энергию в любое время дня в течение многих лет. И тут нам на помощь приходит ядерная физика.

Всё, что мы наблюдаем вокруг, состоит из атомов. Их устройство достаточно простое. В центре атома есть ядро, а вокруг него движется рой из легких электронов. Вокруг ядра атома может быть разное количество электронов, от этого количества зависят свойства вещества, которое из этих атомов и состоит. Объединяя атомы разных веществ, мы можем получить энергию. Например, как при горении: атомы углерода, из которых состоит уголь, соединяются с атомами кислорода из воздуха. Этот процесс дает энергию. Но сто лет назад оказалось, что куда выгоднее не соединять целые атомы, а делить ядра самых больших из них.

В недрах Земли содержится редкий металл – уран. Его ядро очень большое и «некрепкое». Если его потревожить, оно непременно распадается на части. При этом выделяется энергия, для которой пришлось бы соединить десятки миллионов атомов углерода.

Учитель:

Кто же стоял у истоков зарождения атомной энергетики в нашей стране?

4. Презентация 1: «И.В.Курчатов»

В нашей стране в 1954 году запустили первую в мире атомную электростанцию, впервые атом получил мирное применение. Вам приходилось слышать о ней?

Ответы обучающихся (Обнинская АЭС, Калужская область)

5. Презентация 2: «Первая в мире атомная электростанция»

Эффективность применения ядерного топлива поражает. Сравните: в год современная атомная электростанция потребляет 20 тонн урана и выделяет столько энергии, сколько выделилось бы при сжигании 2 500 000 тонн угля, что соответствует выбросу в атмосферу 7 миллионам тонн углекислого газа.

В мире на сегодня насчитывается более 200 атомных электростанций, которые производят около 15% всей мировой электроэнергии. Лидером в технологии строительства АЭС на сегодняшний день является Россия.

6. *Проведение электронного тестирования по теме «Атомная энергетика».*
atom75.lenta.ru (<https://lenta.ru/>)

Учитель: Активное развитие технологий в XX веке привело к тёмным климатическим временам, поэтому пора и нам

зажечь свои звезды, используя «зеленую» энергию. Вполне возможно, что зажечь эти звезды удастся кому-то из вас.

7. *Подведение итогов. Рефлексия*

Учитель: Что для вас было самым важным сегодня на уроке? О чем бы вы хотели узнать больше? О чем из сегодняшнего вы бы хотели рассказать своим близким?