Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Майская гимназия Белгородского района Белгородской области»

***Урок географии***

**9 класс**

**Конференция:**

**«Электроэнергетика России»**

Подготовила:

Ахапкина Раиса Григорьевна

учитель географии,

высшая квалификационная категория

Предлагаю учебное занятие «**Электроэнергетика России»**  для учащихся 9 класса, которое можно провести в системе уроков по теме **«Хозяйство России»** в соответствии с программой курса географии для 9 классов общеобразовательных учреждений Дронова В.П., Бариновой И.И., Рома В.Я., Лобжанидзе А.А.

**Тип учебного занятия**: изучение и первичное закрепление нового материала.

**Форма проведения: деловая игра.**

**Методы и приемы обучения:** объяснительно - иллюстративный, частично – поисковый,дискуссия, фронтальная, групповая и индивидуальная работа.

**Технологии** использованы элементы учебно-исследовательской деятельности

**Приемы общей организации учебной деятельности -** приемы слушания, наблюдения, рассматривания, планирования работы с учебником и другими средствами информации, взаимоконтроля, самоконтроля, организации учебного общения, организации домашней работы.

**Приемы познавательной деятельности -** приемы словесного описания, объяснения, сопоставления, формулировки вопросов, выделение основной проблемы, определение темы и цели исследования, формулирование и отбор полезных гипотез, планирование эксперимента для проверки гипотезы, планирование результата, проведение эксперимента, систематизация полученных результатов исследования, установление связи полученных данных с поставленной проблемой.

**Цель урока**: сформировать у учащихся представление об электроэнергетике России как об авангардной отрасли народного хозяйства страны.

**Задачи:**

– обеспечить восприятие, осмысление и первичное понимание учащимися понятий «электроэнергетика», «энергосистема», «факторы размещения электростанций разного типа», совершенствовать умения школьников работать самостоятельно с различными географическими картами и другими источниками информации;

- формировать формирование и развитие поисково-исследовательских навыков и умений, ориентированных на применение имеющихся знаний и приобретение новых; представлений об особенностях электроэнергетики Белгородской области.

– формирование и развитие поисково-исследовательских навыков и умений, ориентированных на применение имеющихся знаний и приобретение новых, продолжить формирование умения анализировать, сравнивать, обобщать, выстраивать логические цепочки; осуществлять межпредметные связи история – биология - география;

– воспитание творческой личности и устойчивого интереса к предмету;

-создание условий для развития творческой деятельности школьника и формирования патриотизма, гордости за нашу страну, за нашу малую родину;

- чувства товарищества, умения работать в коллективе; положительной мотивации учения, коммуникабельности, чувства взаимоуважения, экологическое воспитание; вырабатывать правильную самооценку.

- чувства товарищества, умения работать в коллективе; положительной мотивации учения, коммуникабельности, чувства взаимоуважения, экологическое воспитание; вырабатывать правильную самооценку.

**Предварительная работа:** класс получил опережающее творческое задание (по группам) «Электроэнергетика»

**-** в виде сообщений «История возникновения электроэнергетики в России», - «Экологические проблемы»,

- презентаций «Чернобыль спустя годы»,

- «Развитие электроэнергетики на Белгородчине».

**Планируемый результат:**

- выявить уровень усвоения программного материала по ТЭК России;

- выработать умение оценивать антропогенное воздействие на окружающую среду и формирование информационной компетенции учащихся.

**Основные понятия:**

- Электроэнергетика, тепловая энергетика, гидроэнергетика, атомная энергетика, ЛЭП, «Единая энергосистема России», гидроэнергетические ресурсы, теплоцентраль, электростанция, альтернативная энергетика, «Экологически чистая энергия», техногенная катастрофа.

**Средства обучения:**

- компьютер, проектор, видеоматериалы

- выставка книг, журналов, плакатов по теме;

- фотографии из книги «Чернобыльский репортаж»;

- таблицы, опорные конспекты,

- карта «Электроэнергетика России».

- контурные карты.

**Оформление доски (эпиграф, план).**

***Распределение рабочего времени на учебном занятии:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№№***  ***п/п*** | ***Ход учебного занятия и последовательность изложения основных вопросов содержания темы*** | ***Время мин.*** |
| I | *Организационный этап.* | ***2*** |
| II | *Этап актуализации.* | ***5*** |
| III | *Этап изучения нового материала.* | ***23*** |
| IV | *Физминутка* | ***2*** |
| V | *Этап закрепления и обобщения темы.* | ***8*** |
| VI | *Этап контроля и самоконтроля.* | ***3*** |
| VII | *Этап рефлексии.* | ***2*** |

Знание только тогда знание,

Когда приобретено усилием мысли, а не памятью.

Л. Н. Толстой

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

1. Приветствие. Здравствуйте! Сегодня у нас будет необычный урок. Я приглашаю вас принять участие в работе конференции.

2. Вступительное слово инспектора комитета охраны природы.

В настоящее время общество интересуют последствия широкого строительства электростанций, их влияния на природу и человека, последствия радиоактивного загрязнения. Проблемы энергетики и будут рассмотрены на сегодняшней пресс-конференции.

2. Объяснение учащимся цели игры одновременно с сообщением темы. Сегодня во время игры повторим изученный ранее материал; закрепим умения работать с различными источниками информации. Перед вами опорные конспекты, в которых указаны основные этапы нашей работы.

Я уверена, все у вас получится. В работе конференции принимают участие: экологи, историки, медики, журналисты.

*Желаю успеха в работе!*

**Программа конференции:**

1.Вступительное слово инспектора комитета охраны природы.

2.Информация кафедры «История энергетики».

3.Информация кафедры «Экономика».

4.Информация кафедры «Экология».

5.Просмотр и обсуждение фоторепортажа «Чернобыль двадцать лет спустя».

6.Информация кафедры «Медицина».

7.Заключительное слово инспектора комитета охраны природы.

8.Фото на память.

**Цели конференции:**

1) выявить значение электроэнергетики для хозяйства страны;

2) показать неразрывную связь экологии и экономики;

3) выявить положительные и отрицательные стороны энергетики;

4) используя знания разных школьных дисциплин, убедить в обязательности рационального природопользования для сохранения здоровья людей;

5) Сформулировать проблемы электроэнергетики и наметить пути их решения;

6) способствовать развитию и укреплению чувства коллективизма, умения слушать другого, уважать его мнение.

II. Работа в опорных конспектах.

* **Опорный конспект №1.** Повторение – закрепление.

Состав ТЭК. Проверь себя!

**II. Изучение нового материала.**

* **Опорный конспект № 2 -1.** Работа с учебником.

Задание № 1. Используя, текст § 3 и данные таблицы №2 «Производство электроэнергии в России», ответьте на вопросы:

1. Значение электроэнергетики для современного человека.
2. По таблице №2 стр.19 определите - (по годам, общее производство, долю производства электроэнергии на разных типах электростанций), сделайте вывод: (спад производства или рост, типы электростанций)

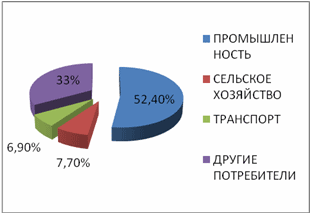
Производство электроэнергии в России

Таблица 1

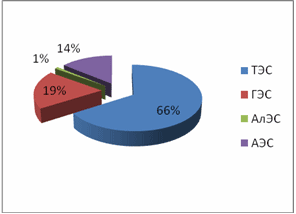
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Общее производство, млрд. кВт. Ч | Доля производства электроэнергии на разных типах электростанций, | | |
| ТЭС | ГЭС | АЭС |
| 1980 | 805 | 76 | 16 | 8 |
| 1990 | 1082 | 74 | 15 | 11 |
| 2007 | 1000 | 67 | 16 | 17 |

**Ваше мнение.** Развитие данной отрасли будет ли оказывать влияние на развитие других отраслей промышленности?

Анализ диаграмм Основные потребители электроэнергии



* Структура электроэнергетики России



В работе нашей конференции принимают участие: представители кафедры «История», «Экономика», «Экология».

* Опорный конспект № 2 - 2. Работа в группах по кафедрам
* *Слово предоставляется представителю кафедры «История»*

3. Историческая справка.

|  |  |
| --- | --- |
| Годы | Исторические факты… |
| 1389 г. | Первое упоминание об использовании гидроэнергии в Москве. В завещании Великого князя Дмитрия Донского указаны водяные мельницы на реках Яузе и Ходынке. |
| 1881 г. | Начало применения электрического освещения в Москве. Зажглись первые 100 электро - светильников, из которых 24 освещали площадь у Храма Христа Спасителя. |
| 1900г | Владимир Григорьевич Шухов – первый русский инженер  На Всемирной выставке в Париже инженер В.Г. Шухов удостоен Диплома и Большой золотой медали за создание самых экономичных универсальных паровых котлов. |
| 1914 | В России была построена первая линия электропередач напряжением 70 кВ от подмосковной электростанции до Москвы. Потребление электроэнергии к этому времени составляло всего 12,8 кВт/час в год(!) на душу населения. А пользовались этим благом цивилизации лишь 20 процентов жителей страны. |
| 1920 г. | Начато производство средних и малых турбин в Москве.  Введена в работу первая очередь Шатурской электростанции мощностью 5000 кВт на торфе. |
| 1920 г. | Разработан и принят Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО). |
| 1922 | Была введена первая в стране линия электропередачи напряжением 110 кВ – Каширская ГРЭС в Москве, а в 1933 году принята в эксплуатацию вдвое более мощная линия – 220 кВ – в Ленинграде. Началось объединение по сетям электростанций Горького и Иванова, создание энергетической системы Урала. |
| 1936-1940 г.г.  Слайд №11 | Пуск первых ГЭС – Сходненской и Иваньковской на канале Москва-Волга, Угличской ГЭС и ЛЭП – 220 кВ Углич-Москва. |
| 1948 г. | Пуск первого атомного реактора Ф-1 на территории нынешнего РНЦ Курчатовский институт. Создание первого радиохимического завода для разделения изотопов. |

Фронтальная форма организации учебной деятельности учащихся позволяет всем ученикам одновременно выполнять одинаковую, общую для всех работу, всем классом обсуждают, сравнивают и обобщают результаты.

* Слово предоставляется представителю кафедры «Экономика»

**4. Кафедра. Экономика.**

Электроэнергия производится на электростанциях различных типов.

1.Внимательно слушайте сообщения ученых и делайте краткую запись в опорном конспекте – таблице и выявить географию размещения типов электростанций пользуясь картами атласа, нанесите на контурную карту основные электростанции России

Типы электростанций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электростанции | Достоинства | Недостатки | Факторы размещения | География |
| ТЭС |  |  |  |  |
| ГЭС |  |  |  |  |
| АЭС |  |  |  |  |
| Альтернативные источники |  |  |  |  |

Экономика. ТЭС. Производство постоянно, нет сезонности. ТЭС размещаются в районах добычи топлива и потребления энергии.

Тепловые электростанции вырабатывают и электрическую и тепловую энергию.

Экономика. ГЭС. Гидравлические электростанции. ГЭС являются весьма эффективными источниками энергии, поскольку используют возобновимые ресурсы. Обладают простотой управления и имеют высокий КПД (более 80%).В результате себестоимость производимой на ГЭС энергии в 5-6 раз ниже, чем на ТЭС.

Экономика. ГЭС В восточных районах страны, где сосредоточены огромнейшие запасы гидроресурсов рек: Ангары, Енисея, Оби, Иртыша, Лены, Витима и других - природные условия позволяют сооружать мощные ГЭС. Характерной чертой строительства ГЭС являлось сооружение на реках каскадов для получения электроэнергии, снабжения производства и населения водой, устранения паводков, улучшения транспортных условий.

Общий технический гидроэнергопотенциал России составляет 1670 млрд. кВтч годовой выработки.

Экономика . Для одной из самых мощных в стране - Ленинградской АЭС (мощность 4 млн. кВт) на год работы нужно всего несколько вагонов с урановым сырьем, в то время как при такой же мощности для обычной ТЭС необходимо 200 тыс. вагонов с топливом.

Технико-экономические показатели АЭС:

- малое количество ядерного горючего;

- низкие транспортные расходы;

- отсутствие привязки к крупным рекам или месторождениям горючих ископаемых;

- низкая стоимость электроэнергии.

Экономика. 5. (Опережающее задание) Сообщения - «Развитие электроэнергетики в Белгородской области»

* **Физминутка.**

Плакат – схема зрительно-двигательных траекторий. С помощью специальных стрелок указаны основные направления, по которым должен двигаться взгляд в процессе выполнения физкультминуток; вперед-назад, влево-вправо, по и против часовой стрелки, по “восьмерке”. Каждая траектория имеет свой цвет. Это делает схему яркой, красочной и привлекает внимание. Упражнения выполняются только стоя, при выключенном электрическом освещении.

|  |  |
| --- | --- |
| **Возможно ли производство *«экологически чистой энергии»* на электростанциях? Подумаем!** | |
| BD00028_ |  |
|  |
|  |

6. Энергосистемы.

1. ЛЭП

2. Единая энергосистема России. *Её цель:*

- Надёжное обеспечение электроэнергией.

- Покрытие «пиковых» нагрузок.

- Использовать разницу во времени на территории России (на одной территории ночь и минимум электропотребления, а на другой вечер и пик электропотребления).

3.Нанесите на контурную карту основные электростанции, используя карту «Электроэнергетика».

* **Слово предоставляется представителю кафедры «Экология»**

7. Экология.

Тепловая электростанция работает на каменном угле.

* *Проблемный вопрос*

Может ли она быть источником радиоактивного загрязнения?

Экология. ТЭС загрязняют воздух; шлаки станций, работающих на угле, занимают огромные территории;

часто каменный уголь содержит в небольших количествах радиоактивные примеси, например уран, торий и другие;

когда сжигается огромное количество угля, в частицах сажи и шлаках концентрируются несгоревшие радиоактивные примеси. Экология. Водохранилища равнинных ГЭС заливают плодородные пойменные земли, приводят к их заболачиванию.

Экология. Кроме того, в отношении радиационной безопасности АЭС более благоприятны, чем электростанции, работающие на угле.

Так, доза радиоактивного облучения за счет выбросов АЭС в 5-40 раз меньше дозы выбросов ТЭЦ аналогичной мощности.

Экология. АЭС при нормальной работе практически не загрязняет окружающую среду.

Выработка электроэнергии на атомных станциях не сопровождается выбросами в атмосферу диоксида углерода и поэтому не усугубляет проблемы, связанные с парниковым эффектом.

Экология. Казалось бы, АЭС очень выгодные станции! Но вся беда в том, что в случае аварии их радиоактивное топливо попадает в окружающую среду, вызывая смертельно опасную для человека лучевую болезнь и заражая местность на 300 лет.

Зараженную территорию обносят колючей проволокой, она становится непригодной для жизни.

Экология. АЭС оказались небезопасными. До Чернобыльской аварии самой тяжелой в ядерной энергетике считалась авария 1979 года на американской АЭС Тримайл –Айленд близ г. Гаррисберга (штат Пенсильвания).

* **III. Информация к размышлению**

В Библии сказано о том, что наступят на Земле горькие времена, когда упадет на нее звезда по имени Полынь. В переводе с украинского - Чернобыль – «Черная полынь». Страшное предречение сбылось.

*… Заросли огороды  
Библейской полынью.  
И погасли на реках костры…  
Тихо перекликаются села  
«Болит голова и тошнит».  
Тихо в лесах и полях,  
Тихо на плесе пустом…*

* ***Какую страшную опасность несут всему живому   
  «творения рук человеческих»* …** Чернобыль 2011

26 апреля 1986 года на Чернобыльской АЭС произошел взрыв. Ударил чернобыльский колокол. Его услышали жители Украины, Белоруссии, России, люди всей планеты. Он звучит и сегодня. Что же произошло в Чернобыле? «Горький след» Чернобыля...

… *Жизнь – беззащитна  
И любовь – нежна.  
И Разум Землю  
Облагает данью.  
И точная Ответственность  
Должна Сопутствовать  
Великому познанью…*

М. Дудин (надпись на ядерном реакторе, 1985 год)

Выпадение радиоактивных продуктов произошло во многих районах западной части Европейской территории бывшего СССР, на Кольском полуострове, на Кавказе. Радиоактивные дожди выпали в Австрии, Германии, Италии, Норвегии, Швеции, Польше, Румынии и Финляндии.

* «Горький след» Чернобыля... на Белгородчине

- Участки территории Белгородской области с критической экологической ситуацией, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС.

- представлены в восьми административных районах: Алексеевском, Красненском, Новооскольском, Красногвардейском, Старооскольском, Чернянском, Вейделевском и Ровеньском.

* Памятник «Жертвам Чернобыля».

Установлен в 1998 году в г. Белгороде на проспекте Богдана Хмельницкого по инициативе пострадавших от радиоактивных катастроф. Скульптор А.А.Шишков

**IV. Кафедра медицины (радиобиолог)** Симптомы радиационного заражения: сухость во рту, першение в горле, онемение губ, языка, повреждение всех внутренних органов. Последствия: смерть практически неизбежна.

Страшные последствия…

Медицина. Для улучшения экологической обстановки в Белгородской области проведен ряд мероприятий, направленных на регулирование природопользования и природоохранную деятельность: *впервые в России создана государственная экологическая инспекция, функционируют областная, городские и районные межведомственные комиссии экологического контроля и охраны окружающей среды.*

Медицина. Контроль нуклидного состава в пробах продуктов питания позволяет оценить влияние, АЭС на объекты окружающей среды.

* Возможно ли производство *«экологически чистой энергии»*  на электростанциях?
* **V. Усвоение новых знаний и способов действия.**
* **Опорный конспект № 3.** Закрепление изученного материала. Закрепление изученного материала.
* Отметить в контурных картах местоположение упомянутых в ходе урока электростанций. Вопросы для закрепления: - Почему электроэнергетика считается авангардной отраслью народного хозяйства страны?

- Перечислить основные типы электростанций. - Почему для работы на АЭС требуются высококвалифицированные специалисты? - Размещение, каких типов электростанций зависит от форм рельефа? - Что такое «энергосистема»? - Назвать основные факторы размещения всех типов электростанций? - Какое место в мире Россия занимает по количеству производимой электроэнергии? **VI. Ваше мнение.** Возможно ли производство «экологически чистой энергии» на электростанциях? Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | «+»  АЭС | № п.п. | «-»  АЭС |
| 1 | Малое количество ядерного горючего | 1 | Ядерные станции могут представлять глобальную угрозу. |
| 2 | Низкие транспортные расходы | 2 | Аварии на атомных станциях влекут за собой опасные экологические последствия на обширных территориях, затрагивая огромные массы людей. |
| 3 | Нет привязки к крупным рекам или месторождениям горючих ископаемых | 3 | Геоэкологические следствия аварии на АЭС сохраняют свою остроту в течение очень длительного времени. |
| 4 | Низкая стоимость электроэнергии. | 4 | Воздушные течения и вода распространяют радиоактивные выбросы на территории, весьма удаленные от АЭС( на ЧАЭС высота выбросов из аварийного блока достигла высоты 1200 м) |
| 5 |  | 5 | Радиоактивное топливо попадает в окружающую среду, вызывая смертельно опасную лучевую болезнь и заражая местность на 300 лет. |
| 6 |  | 6 | Проблема захоронения радиоактивных отходов. |

* **Подумаем!**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможно ли производство *«экологически чистой энергии»* на электростанциях? | |
| BD00028_ |  |
|  |
|  |

**VII. Домашнее задание.**

1. § 3, вопросы на стр. 23.
2. Сообщение – презентация по теме: «Электроэнергетика»:

Экологические проблемы

«Нужна ли России альтернативная энергетика?»

Подготовить презентации, сообщения на тему: «Альтернативная электроэнергетика»

**VIII. Рефлексия. СИНКВЕЙН.**

1. существительное

2. прилагательных

3. глагола

4. фраза

5. предложение