**СЦЕНАРИЙ**

**внеурочного занятия**

**для обучающихся 3-4 классов**

**по теме «Энергетика Заполярья»**

**Цель занятия:** сформировать у обучающихся ценностное отношение к экономическим достижениям и возможностям Мурманской области.

**Формируемые ценности:**любовь к малой родине; установка на осмысление технического развития на основе научных фактов, бережное отношение и рациональное использование человеком природных богатств родного края.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:**

* развитие любознательности и формирование интереса к изучению энергетики Мурманской области;
* уважение к труду, трудовой деятельности человека.

**Метапредметные:**

− высказывать суждения;

− принимать участие в коллективном диалоге, высказывать свое отношение к обсуждаемым вопросам;

– делать простые выводы.

**Предметные:**

– перечислять источники получения энергии в Мурманской области;

– пояснять значимость этих источников для региона, а также возможности Мурманской области для производства электроэнергии.

**Продолжительность занятия**: 30 минут.

**Форма занятия:** беседа. Занятие предполагает использование мультимедийной презентации, видеороликов, включает анализ визуальной и текстовой информации. Рекомендуется проведение экскурсии на одну из ГЭС региона или на Кольскую АЭС.

**Оборудование и дидактический материал к занятию:** медиапроектор,интерактивная доска.

**Комплект материалов:**

- сценарий;

- методические рекомендации;

- презентационные материалы.

**Этапы занятия:**

1. Вводная (мотивационная) часть – до 5 мин.

2. Основная часть – до 20 мин.

3. Заключительная часть, обобщение, рефлексия – до 5 мин.

**Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
| 1. Вводная (мотивационная) часть. | Слайд 1.  - На одном из наших занятий мы говорили, что Мурманская область богата полезными ископаемыми.  Слайд 2.  - Давайте вспомним, какие же уникальные полезные ископаемые добывают в нашем регионе.  (железные, медно-никелевые руды, бокситы, апатит-нефелиновые руды, горные породы для получения строительного камня)  - На наших занятиях мы говорили и об уникальных горнодобывающих и горноперерабатывающих предприятиях Мурманской области.  - Назовите эти предприятия.  (Кольская ГМК, Ковдорский ГОК, Оленегорский ГОК, Кировский филиал «Апатит» и т.д.) | Отвечают на вопрос.  Отвечают на вопрос. |
| Слайд 3.  - Природные ресурсы Кольского края велики. Промышленные предприятия Мурманской области важны для экономики страны. Чтобы работали предприятия, необходимы топливо и энергия для машин и техники; нужны свет и тепло в производственные цеха, дома жителей, школы, детские сады, больницы и поликлиники.  - Предположите, что может стать источником энергии, света и тепла?  (источником могут быть дрова, мазут, уголь, газ, необходимая энергия может быть получена при их сжигании; источником может быть преобразованная энергия падающей воды, ветра, а также атомная энергия)  - Все предприятия экономики региона, обеспечивающие производство, транспортировку и сбыт электрической и тепловой энергии, являются составляющими элементами энергетической системы Мурманской области.  - Первая электростанция на территории Мурманской области находилась на Умбском лесопильном заводе, построенном в конце XIX века. Энергоустановка приводилась в действие паровой машиной и использовалась для освещения. Первая электростанция в Мурманске была введена в эксплуатацию в 1917 году, оборудование приводилось в действие паровыми машинами и двигателями внутреннего сгорания. Эта электростанция эксплуатировалась до 1934 года. | Высказывают предположения. |
| 2. Основная часть. | Слайд 4.  - Такие полезные ископаемые, как нефть, газ и каменный уголь отсутствуют в недрах Кольской земли. Но сжигание именно этого топлива в Мурманской области позволяет получать тепло.  - Кто из вас знает, каким образом можно его доставить в наш регион?  (железнодорожный транспорт, а также морские перевозки)  - Два больших предприятия – РЖД (российские железные дороги) и ММТП (Мурманский морской торговый порт) - принимают грузы, осуществляют разгрузку и дальнейшую транспортировку топлива. | Высказывают предположения. |
| Слайд 5.  - Чтобы в наши дома и на предприятия пришло тепло от сжигания топлива, работают ТЭЦ (теплоэлектроцентрали), а также котельные. Одни из самых больших – Мурманская и Апатитская ТЭЦ. Специалисты этих предприятий работают круглосуточно, так как отопительный сезон в Мурманской области один из самых длительных.  - Как вы считаете, какие проблемы возникают в нашем регионе из-за того, что нефть, газ и уголь необходимо доставлять из других регионов и длительное время в течение года их использовать?  (могут быть сбои в поставках, экологические трудности: выбросы вредных газов при сжигании мазута и угля; распространение угольной пыли во время разгрузки) | Высказывают предположения. |
| Слайд 6.  - Именно для решения многих проблем в нашей области начато строительство нескольких предприятий. Первое из них – угольный терминал «Лавна», о котором мы уже говорили на прошлых занятиях. Порт располагается на противоположной Мурманску стороне Кольского залива. Перегрузочный комплекс сможет принимать уголь. Порт «Лавна» не только позволит бесперебойно снабжать Мурманскую область углем, но и доставлять его в другие регионы и страны.  - Как вы считаете, почему именно на берегу Кольского залива принято решение о строительстве терминала?  (Кольский залив незамерзающий, возможна дальнейшая транспортировка по Северному морскому пути) | Высказывают предположения. |
| Слайд 7.  - Другой масштабный проект – строительство производственной площадки «Мурманский СПГ». Это будет завод по сжижению природного газа. Для этого в нашу область планируется провести газопровод. Природный газ не только будет использоваться в области, но и поставляться в другие регионы. Строительство планируется завершить к 2030 году.  - Предположите, какие позитивные возможности открываются перед нашим регионом при его газификации и строительстве такого большого завода?  (более дешевое топливо, экологическая безопасность, новые рабочие места) | Высказывают предположения. |
| Слайд 8.  - Кольский край богат не только полезными ископаемыми, но и уникальными природными ресурсами.  - Помогите Маше и Вове выбрать фотографию с изображением природных ресурсов, благодаря которым в Мурманской области действует большое количество электростанций?  (фотография с изображением реки)  Слайд 9.  - Базой для создания Мурманской электроэнергетики стали богатые водные ресурсы. Потенциал маленьких, но быстрых рек начали использовать в 30-х годах прошлого века в связи с бурным ростом промышленности на Кольском полуострове.  - Кольский край – один из самых богатых по количеству рек. Их общая протяженность составляет 1,5 экватора Земли! На их энергии работают 17 гидроэлектростанций, на которых производство электроэнергии происходит с помощью движения воды.  - В нашей стране всего 102 гидроэлектростанции, и каждая шестая ГЭС находится в Мурманской области.  Слайд 10.  - Первой крупной ГЭС стала НИВА ГЭС-2, введённая в строй в 1934 году. Она стала началом Нивского каскада ГЭС, последняя станция которого – Нива ГЭС-3 – уникальна, её машинный зал расположен под землёй на глубине 75 метров.  - Предположите сколько это этажей, если бы дом строили вниз, под землю?  - Примерно 25 этажей. | Высказывают предположения.  Высказывают предположения. |
| Слайд 11.  - Ещё одно уникальное энергетическое предприятие Мурманской области - Кольская атомная электростанция (АЭС). Это первая в мире атомная станция за полярным кругом. Она надежно обеспечивает электрической энергией более половины потребителей в Мурманской области и Карелии.  - Производство электроэнергии обеспечивают четыре энергоблока. Внутри каждого из реакторов - сорок семь тонн топлива. В процессе ядерного распада выделяется гигантское тепло, которое нагревает и кипятит воду, а образовавшийся пар, нагретый до 255°, вращает лопасти восьми турбин. За минуту каждая лопасть делает три тысячи оборотов.  - Как вы считаете, почему важно обеспечить безопасность работы атомной станции?  (обеспечение экологической безопасности)  - Кольская АЭС - единственная в России АЭС, где сроки эксплуатации двух энергоблоков из четырех действующих были продлены повторно.  Слайд 12.  - Внимание на экран.  Слайд 13.   - Кольская ветряная электростанция - самый крупный в мире ветропарк за полярным кругом.  - Каждая ветроэнергоустановка имеет башню высотой 84 метра, лопасти которой около 65 метров каждая, что сравнимо с высотой 20-этажного дома.  - Все установки работают в автоматическом режиме. На вершине каждой расположены небольшие метеостанции, с которых поступает сигнал о ветре. Крутиться ветряки начинают, когда он дует со скоростью 3 метра в секунду, в случае усиления до 25 м/с лопасти автоматически блокируются. При этом в зависимости от направления ветра лопасти автоматически разворачиваются, чтобы захватить максимальный объем ветра.    Слайд 14.  - Летом на территории самой мощной в мире ветроэлектростанции за полярным кругом проходит уникальный забег, внесенный в Книгу Рекордов России как самый массовый забег на несколько дистанций в течение одного дня за полярным кругом в одной локации. В 2024 году в забеге приняли участие 560 человек.  - На забеге представлено пять дистанций от 3 до 50 км и детский забег (600 метров). | Высказывают предположения.  Смотрят видеоролик. |
| Слайд 15.  - Сегодня мы говорили о работе топливно-энергетических предприятий Мурманской области.  - Кто же является потребителем энергии?  (люди, предприятия, транспорт)  - Существует понятие «зелёная энергетика» - производство электроэнергии из возобновляемых источников, которые при эксплуатации не исчерпываются и не наносят серьезного вреда окружающей среде. Какой вид электростанций в Мурманской области относится к «зеленой энергетике»?  (ВЭС, ГЭС)  - Какая электростанция на Кольском полуострове самая мощная?  (Кольская АЭС)  Слайд 16.  - Помогите Маше и Вове соотнести источник энергии с видом электростанции. Для того чтобы определить источник энергии, нужно отгадать загадку:  - Молотком шахтёр стучит,  Камень чёрный добывает.  Он потом в печи горит,  Дом зимой наш согревает.  (уголь, ТЭЦ) | Отвечают на вопросы.  Отгадывают загадки, называют вид электростанции. |
| - На свете нет ее сильнее,  На свете нет ее буйнее.  В руках ее не удержать.  И на коне не обогнать.  (вода, ГЭС)  - Летит без крыльев и поёт,  Прохожих задирает.  Одним проходу не даёт,  Других он подгоняет.  (ветер, ВЭС) |  |
| 3. Заключительная часть, обобщение. | - Давайте вспомним, что нового мы сегодня узнали об энергетике Мурманской области?  - Что было наиболее интересным и познавательным?  - О чем бы хотели узнать более подробно?  Слайд 17. | Отвечают на вопросы. |

****