

Тема 7

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется заранее разделить класс на несколько групп (от трёх до шести, рекомендуемое число участников в каждой группе — 5-8), подготовить материалы/слайды (например, карточки с различным терминами и понятиями из сферы энергетики), а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария). Вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в профориентационных дневниках (Маршрутных картах) — это может быть любая тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник, скетчбук. Один дневник ведётся в течение всего года.

Желаем успехов вам и ребятам!

Введение

Слово педагога: Добрый день, ребята! Давайте задумаемся: что согревает наши дома зимой? Что освещает наши улицы и квартиры, когда наступает ночь? Благодаря чему мы заряжаем наши телефоны и компьютеры?

Ответы обучающихся. Верный ответ: энергия, электричество.

Слово педагога: Молодцы! Конечно, это энергия. Сегодня мы поговорим об очень важной сфере, которая отвечает за производство, транспортировку и использование энергии. Эта сфера называется энергетика.

Педагог демонстрирует слайд 1 с темой занятия.

Слово педагога: Кстати, какие источники энергии бывают? На какие две большие группы их можно разделить? Кто знает?

Ответы обучающихся. Верный ответ: возобновляемые и невозобновляемые.

Слово педагога: Источники энергии делятся на две большие группы: возобновляемые и невозобновляемые. Возобновляемыми источниками энергии можно назвать солнечную энергию, энергию ветра и воды. Что относится к невозобновляемым источникам энергии?

Ответы обучающихся. Верный ответ: нефть, природный газ.

Слово педагога: Молодцы! Верно, это нефть, природный газ, уголь и ядерное топливо. Сегодня мы поговорим о том, кто трудится в этих сферах, какие задачи решают специалисты и где можно получить образование, чтобы работать в энергетике. Также нас ждут игры и видеоролики, которые помогут лучше понять эту отрасль. А ещё мы узнаем о главных достижениях энергетической отрасли и обсудим основные направления развития технологий в энергетике.

Друзья, на протяжении всего учебного года вы будете узнавать о самых разных профессиях. Чтобы вам было проще запоминать и возвращаться к интересным мыслям, советую вести Маршрутную карту — ваш личный профориентационный дневник. Это может быть блокнот, скетчбук, ежедневник или отдельная записная книжка. Проверять её никто не будет, ведь это не школьная тетрадь — в ней можно писать, рисовать, делать схемы или зарисовки того, что вызвало у вас большой интерес. Пусть заполнение Маршрутной карты станет для вас настоящим творческим процессом!

А начать наше занятие я предлагаю с просмотра первого ролика. Затем мы обсудим информацию, которую вы услышите. Смотрите внимательно!

Видеоролик № 1 об отрасли

Обсуждение ролика

Слово педагога: Отлично! Мы кратко познакомились с тремя подотраслями энергетики, но на самом деле их намного больше. В каждой из них работают специалисты, выполняющие важные задачи для стабильной работы всей отрасли.

Основная часть

Игра-разминка «Энергетическая мозаика»

Слово педагога: Ребята, давайте попробуем себя в роли специалистов энергетики! Сейчас мы узнаем, какие задачи выполняют разные профессии в этой сфере и с каким оборудованием они работают. Для этого мы проведём небольшую игру с интересными заданиями. Готовы? Тогда начинаем!

Механика игры:

Класс разделён на команды. Каждая команда получает карточки с предложениями, где пропущены слова, и список возможных вариантов ответов внизу карточки (если команд больше трёх, карточки могут повторяться). Задача команд — заполнить пропуски, используя правильные термины, и объяснить их значения. Каждая команда выбирает правильные ответы для своей карточки, обсуждает их в группе и готовится представить свои результаты. Команды по очереди озвучивают ответы и объясняют выбранные термины. Педагог при необходимости уточняет и дополняет информацию. Командам даётся две минуты на выполнение задания.

Если у педагога нет возможности распечатать раздаточные материалы, он может подготовить карточки для команд самостоятельно.

Карточка № 1

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

_____ разрабатывает проекты по использованию _____ для снижения зависимости от традиционных источников топлива на _____.

Солнечная энергия

Ветроэнергетика

Тепловая электростанция

Специалист по возобновляемым источникам энергии

Генератор

Карточка № 2

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

_____ разрабатывает проекты для объектов _____ где электричество, выработанное ветряными турбинами, передаётся для дальнейшего распределения по сети. В этом процессе участвуют _____.

Ветроэнергетика

Линия электропередачи

Трансформатор

Электротехник

Инженер по электротехнологическим установкам

Карточка № 3

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

На _____ поток воды вращает турбины, приводя в действие _____ которые производят электричество, а _____ обеспечивает исправное функционирование системы.

Гидроэлектростанция

Генератор

Электротехник

Техник-электромонтажник

Энергоаудитор

Слово педагога: У каждой команды есть задание — предложение с пропусками и несколько вариантов ответов. Ваша задача — правильно вставить слова в пропуски и объяснить их значения. Если что-то покажется сложным, обсудите это вместе. У вас есть две минуты на выполнение. Время пошло!

Обучающиеся выполняют задание.

Слово педагога: Отлично, ребята! Какая группа готова дать ответ первой?

Ответы обучающихся. Педагог комментирует описание каждого термина при помощи справочника.

Подсказка для педагога. Справочник:

Комментарии к карточке № 1

Солнечная энергия — энергия, получаемая от солнечного излучения с помощью солнечных панелей.

Тепловая электростанция — электростанция, которая использует сжигание топлива для нагрева воды и производства пара, который приводит в движение турбины, вырабатывающие электричество.

Специалист по возобновляемым источникам энергии занимается разработкой, внедрением и контролем проектов, связанных с использованием экологически чистых источников энергии, таких как солнце, ветер и вода.

Верный ответ: **Специалист по возобновляемым источникам энергии** разрабатывает проекты по использованию **солнечной энергии** для снижения зависимости от традиционных источников топлива на **тепловых электростанциях**.

Комментарии к карточке № 2

Ветроэнергетика — подотрасль энергетики, основанная на использовании энергии ветра для выработки электричества с помощью ветряных турбин.

Трансформатор — устройство, которое изменяет напряжение электрического тока для его безопасной передачи по сетям.

Инженер по электротехнологическим установкам занимается проектированием, монтажом, эксплуатацией и техническим обслуживанием электрических установок на промышленных объектах и в энергетических системах.

Верный ответ: Инженер по электротехнологическим установкам разрабатывает проекты для объектов **ветроэнергетики**, где электричество, выработанное ветряными турбинами, передаётся для дальнейшего распределения по сети. В этом процессе участвуют **трансформаторы**.

Комментарии к карточке № 3

Гидроэлектростанция — электростанция, которая использует силу падающей воды для вращения турбин и выработки электричества.

Генератор — устройство, преобразующее механическую энергию (например, вращение турбины) в электрическую.

Электротехник занимается монтажом, ремонтом и обслуживанием электрического оборудования.

Верный ответ: На **гидроэлектростанции** поток воды вращает турбины, приводя в действие **генераторы**, которые производят электричество, а **электротехник** обеспечивает исправное функционирование системы.

Слово педагога: Отличная работа, ребята! Игра помогла вам увидеть, как связаны разные подотрасли энергетики, оборудование и профессии в этой сфере. Эти профессии, на первый взгляд, не связаны напрямую с обслуживанием энергетического оборудования, но очень важны для электроэнергетики, кроме тех основных профессий, хорошо вам знакомых, таких как электромонтёры, электрослесари, инженеры и пр. Многие из этих профессий можно освоить уже после 9-го класса. А теперь давайте узнаем, как работают специалисты магистральных подстанций. Магистральная подстанция обеспечивает передачу и распределение электроэнергии по магистральной схеме. На ней происходит приём высоковольтного напряжения, его преобразование трансформаторами и распределение по специальным линиям до конечного потребителя — это и наши дома, и предприятия, и другие объекты. И сегодня мы отправимся на магистральную подстанцию Московского энергетического кольца. Внимание на экран!

Видеоролик № 2 о предприятии

Групповая работа

Слово педагога: Друзья, какие моменты работы распределительной подстанции вас удивили или вдохновили?

Возможные ответы:

Удивило, как с помощью тепловизора можно обнаруживать зоны нагрева.

Вдохновило, что от работы подстанции зависит электроснабжение огромных территорий, работа на таких объектах действительно очень ответственная.

Слово педагога: Какие технологии или профессии, показанные в ролике, вы считаете самыми важными?

Возможные ответы:

Я считаю, что важна работа всех специалистов, так как каждый из них делает вклад в безопасность и стабильную работу подстанции.

Меня впечатлили технологии проверки дефектов, и еще я никогда не задумывался(лась) о том, что показатели трансформаторного масла могут быть такими информативными!

Слово педагога: Как технологии уже сейчас влияют на развитие энергетики в будущем?

Возможные ответы:

Уже сейчас интеллектуальные системы позволяют в режиме настоящего времени проводить мониторинг всего оборудования подстанции сверхвысокого класса напряжения.

Эти системы могут стать более эффективными и повышать свою производительность в том числе на основе искусственного интеллекта.

Слово педагога: Спасибо за ответы! Прежде чем вы сделаете свой выбор, вам предстоит узнать ещё немало профессий. Наша следующая игра в этом поможет.

Педагог раздаёт каждой группе карточку с профессией (или несколько, если позволяет время). Задача группы — подготовить краткую презентацию о своей профессии.

Презентация должна включать: описание профессии (его можно выбрать из предложенного списка), основные задачи специалиста (выбрать две задачи из списка) и необходимые навыки и знания (выбрать подходящие из предложенного списка). Все подсказки для удобства раздаются командам в виде распечатки. Педагог может подготовить карточки с профессиями самостоятельно. После подготовки каждая группа представляет свою профессию перед классом.

Слово педагога: Каждая группа получит карточку с профессией. Ваша задача — подобрать к ней правильное описание, выбрать две ключевые задачи, необходимые навыки и знания, а также определить, какое образование потребуется для этой специальности. Подсказки для выполнения задания вы найдёте в раздаточных материалах. Работайте вместе и внимательно подбирайте нужные элементы. Приступайте!

Обучающиеся выполняют задание.

Список профессий: техник-теплотехник, электрослесарь по ремонту оборудования электростанций, энергоаудитор, машинист газотурбинных установок, инженер-энергетик, машинист компрессорных установок, электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования.

Описания профессий:

Специалист, который работает с системами отопления, вентиляции и кондиционирования;

Специалист, который занимается монтажом и ремонтом электрических проводов, кабелей и оборудования;

Специалист, который ремонтирует и обслуживает оборудование на парогазовых электростанциях;

Специалист, который управляет газовыми турбинами на электростанциях;

Специалист, который проверяет, сколько энергии тратится на предприятиях или в зданиях, и помогает найти способы уменьшить её расход;

Специалист, который управляет компрессорными установками, сжимающими и перекачивающими воздух или газ для работы оборудования или систем;

Специалист, который проектирует, организует и контролирует работу энергетических систем на предприятиях и в домах;

Специалист, который занимается ремонтом и обслуживанием электрического оборудования на электростанциях.

Основные рабочие задачи:

Поддерживать и обслуживать котлы, радиаторы и системы отопления;

Настраивать и ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования;

Ремонтировать и обслуживать турбины и другое оборудование;

Проводить технические проверки и устранять поломки;

Запускать и контролировать работу компрессорных машин;

Следить за состоянием оборудования и проводить мелкий ремонт;

Разрабатывать и проектировать энергетические системы;

Прокладывать и подключать электрические кабели и сети;

Устанавливать электрооборудование и проверять его работу;

Контролировать работу электрических сетей и оборудования;

Запускать и контролировать работу газотурбинных установок;

Следить за показателями оборудования и устранять неполадки;

Анализировать энергопотребление и находить неэффективные места;

Разрабатывать рекомендации по энергосбережению;

Проверять и чинить генераторы, трансформаторы и кабели;

Поддерживать электропроводку и системы на электростанции в исправном состоянии.

Навыки и знания:

Знание работы газотурбинных установок, умение управлять оборудованием;

Знание электротехники, умение проектировать и анализировать схемы;

Знание основ электротехники, навыки работы с инструментами;

Знание устройства отопительных и охлаждающих систем, умение находить и устранять неисправности, базовые навыки ремонта;

Понимание работы энергосистем, навыки анализа данных, знание энергоэффективных технологий;

Знание работы турбин и оборудования, навыки ремонта;

Знание работы электрических сетей, умение работать с электрическими схемами;

Понимание работы компрессоров, умение управлять оборудованием.

Верные ответы:

Профессия: техник-теплотехник (СПО)

Описание: специалист, который работает с системами отопления, вентиляции и кондиционирования.

Основные рабочие задачи: поддерживать и обслуживать котлы, радиаторы и системы отопления. Настраивать и ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования.

Навыки и знания: знание устройства отопительных и охлаждающих систем, умение находить и устранять неисправности, базовые навыки ремонта.

Профессия: электрослесарь по ремонту оборудования электростанций (СПО)

Описание: специалист, который занимается ремонтом и обслуживанием электрического оборудования на электростанциях.

Основные рабочие задачи: проверять и чинить генераторы, трансформаторы и кабели. Поддерживать электропроводку и системы на электростанции в исправном состоянии.

Навыки и знания: знание основ электротехники, навыки работы с инструментами.

Профессия: энергоаудитор (ВО в области энергетики, теплоэнергетики, электротехники или смежных специальностей)

Описание: специалист, который проверяет, сколько энергии тратится на предприятиях или в зданиях, и помогает найти способы уменьшить её расход.

Основные рабочие задачи: анализировать энергопотребление и находить неэффективные места. Разрабатывать рекомендации по энергосбережению.

Навыки и знания: понимание работы энергосистем, навыки анализа данных, знание энергоэффективных технологий.

Профессия: машинист газотурбинных установок (СПО)

Описание: специалист, который управляет газовыми турбинами на электростанциях.

Основные рабочие задачи: запускать и контролировать работу газотурбинных установок. Следить за показателями оборудования и устранять неполадки.

Навыки и знания: знание работы газотурбинных установок, умение управлять оборудованием.

Профессия: инженер-энергетик (ВО)

Описание: специалист, который проектирует, организует и контролирует работу энергетических систем на предприятиях и в домах.

Основные рабочие задачи: разрабатывать и проектировать энергетические системы.

Контролировать работу электрических сетей и оборудования.

Навыки и знания: знание электротехники, умение проектировать и анализировать схемы.

Профессия: машинист компрессорных установок (СПО)

Описание: специалист, который управляет компрессорными установками, сжимающими и перекачивающими воздух или газ для работы оборудования или систем.

Основные рабочие задачи: запускать и контролировать работу компрессорных машин.

Следить за состоянием оборудования и проводить мелкий ремонт.

Навыки и знания: понимание работы компрессоров, умение управлять оборудованием.

Профессия: электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию (СПО)

Описание: специалист, который занимается монтажом и ремонтом электрических проводов, кабелей и оборудования.

Основные рабочие задачи: прокладывать и подключать электрические кабели и сети.

Устанавливать электрооборудование и проверять его работу.

Навыки и знания: знание работы электрических сетей, умение работать с электрическими схемами.

Профессия: слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования (СПО)

Описание: специалист, который ремонтирует и обслуживает оборудование на парогазовых электростанциях.

Основные рабочие задачи: ремонтировать и обслуживать турбины и другое оборудование. Проводить технические проверки и устранять поломки.

Навыки и знания: знание работы турбин и оборудования, навыки ремонта.

Слово педагога: Готовы презентовать свою работу? Приглашаю первую команду к доске.

Группы презентуют профессии. Педагог может подсказать верные ответы, если обучающиеся дали неправильные варианты.

Слово педагога: Друзья, спасибо за работу! Все эти профессии очень важны! А узнать больше об образовании в этой сфере нам поможет следующий ролик.

Видеоролик № 3 об образовании

Текстовая версия видеоролика:

Работа в энергетике — это не просто управление сложными системами. Это возможность развивать страну и обеспечивать светом и теплом миллионы людей. С чего начинается путь в этой сфере? Конечно, со школы.

Специалисты в энергетике отлично знают физику, математику, химию и информатику. А ещё в школьные годы многие из них посещали технические кружки. Сегодня практические навыки можно развить в кружках по робототехнике, электротехнике и программированию.

Здесь вам помогут освоить умения, которые пригодятся для работы с современным энергетическим оборудованием.

Какой следующий шаг? Присмотреться к технологическому профильному классу. В таких классах углублённо изучают самые важные предметы, которые нужны будущим специалистам в энергетике.

Эти знания пригодятся в олимпиадах и конкурсах. Например, во всероссийском конкурсе «Энергия будущего» и олимпиаде «Надежда энергетики». Или всероссийская олимпиада школьников группы «Россети». В ней можно выиграть отличные призы: стать участником корпоративных проектных смен во Всероссийском детском центре «Орлёнок» или на базе Университетской гимназии МГУ имени Ломоносова, а также получить дополнительные баллы на экзаменах в вуз по профильным направлениям подготовки. Победители олимпиады смогут поступить в вузы без вступительных испытаний, а всех участников будет ждать возможность получить дополнительные баллы при поступлении. Таких олимпиад немало! Вот ещё несколько примеров. Всероссийская олимпиада «Национальная технологическая олимпиада» по профилю «Ядерные технологии» и по профилю «Интеллектуальные энергетические системы». Выбирайте, где хотите участвовать!

А ещё обратите внимание на особую профильную подготовку — например, энергокружки от группы «Россети». Проект включает в себя дополнительные занятия по физике, мастер-классы, экскурсии и лекции, разработанные совместно с экспертами из НИУ МЭИ. Проект направлен на привлечение старшеклассников к инженерным профессиям в сфере энергетики и помогает им лучше понять возможности и вызовы в этой области. Вузы, где учат на энергетиков, также поддерживают школьников, предлагая различные образовательные программы и проекты. Например, программа «Предуниверсарий» позволяет обучающимся 8-11-х классов углублённо изучать профильные предметы и готовиться к поступлению в конкретные вузы.

А ещё вы можете принять участие в проекте «Надёжная смена», организованном одной из крупнейших электросетевых компаний России. Энергогруппы этого проекта помогают школьникам углубить знания по профильным предметам и подготовиться к ЕГЭ, а обучают их преподаватели ведущих технических вузов и опытные специалисты.

Начиная с 9-го класса вы сможете не только учиться в школе, но и проходить дополнительные занятия онлайн, а летом отдыхать в специализированных лагерях для юных энергетиков.

А если вам не терпится поскорее освоить профессию в энергетике, рассмотрите для себя вариант поступления в колледж. Вот некоторые направления УГСН СПО:

СПО

13.01.03 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций;

13.01.04 Слесарь по ремонту оборудования электростанций;

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
13.01.13 Электромонтажник-схемщик;
13.01.16 Электромонтёр по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей;
13.02.01 Тепловые электрические станции;
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки;
13.02.05 Технология воды, топлива и смазочных материалов на электрических станциях;
13.02.07 Электроснабжение;
13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи;
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация;
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Сфера энергетики открывает перед вами множество возможностей. Выбирая профессию в этой области, будь то электрик, слесарь или техник, вы станете частью важнейшей инфраструктуры, которая обеспечивает безопасную и эффективную работу энергетической системы. Вы сможете внести свой вклад в развитие страны и сделать так, чтобы ваши идеи освещали мир долгие годы.

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Итак, из ролика вы узнали об укрупнённых группах специальностей и направлений (УГСН) в сфере энергетики. Полный список направлений для энергетики вы сейчас увидите на экране / я вам сейчас зачитаю. Подумайте, какие из этих вариантов могли бы быть вам интересны? Если среди них есть такие, зафиксируйте их в своих Маршрутных картах.

Педагог демонстрирует слайд 2 «УГСН (электро- и теплоэнергетика)» и/или зачитывает информацию.

Обучающиеся делают записи в Маршрутных картах.

СПО

13.01.03 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций;
13.01.04 Слесарь по ремонту оборудования электростанций;
13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
13.01.13 Электромонтажник-схемщик;
13.01.16 Электромонтёр по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей;

- 13.02.01 Тепловые электрические станции;
- 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
- 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки;
- 13.02.05 Технология воды, топлива и смазочных материалов на электрических станциях;
- 13.02.07 Электроснабжение;
- 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
- 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи;
- 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация;
- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Бакалавриат

- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Заключительная часть

Подведение итогов занятия

Слово педагога: Друзья, наше занятие подошло к концу, и я предлагаю вместе подвести итоги. Давайте обсудим, что вас сегодня заинтересовало больше всего?

Какие подотрасли энергетики вам показались наиболее увлекательными? Чем они вас привлекли?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: А как вы думаете, с чего стоит начать, чтобы войти в эту отрасль? Может быть, кто-то уже задумывался о том, какое образование или курсы помогут сделать первый шаг?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие профессии, о которых мы сегодня говорили, кажутся вам самыми перспективными? Почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: И, конечно, мне интересно, что именно из сегодняшнего занятия вы считаете полезным для планирования своей карьеры? Возможно, какие-то вопросы или темы вы бы хотели изучить подробнее на следующих занятиях?

Ответы обучающихся.

Итоговое слово педагога

Слово педагога: Вы отлично поработали, и сегодня мы многое узнали о роли энергетики в жизни каждого человека и всего мира. Кстати, существует профессиональный праздник для всех работников этой важной отрасли — День энергетика, который отмечается 22 декабря. Возможно, в будущем вы тоже будете его праздновать!

Перед вами облако тегов нашего занятия. Взгляните на него!

Педагог демонстрирует слайд 3 с облаком тегов занятия и/или записывает ключевые слова на доске.

Облако тегов: энергетика, энергия, возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, электростанция, электричество, гидроэлектростанция, ветроэлектростанция, направления энергетики, экологические вызовы в энергетике, энергокружки.

Педагог демонстрирует слайды 4-5 с итогами занятия и/или зачитывает информацию.

Главные мысли:

Энергетика — ключевая отрасль для экономики страны, так как от неё зависит работа заводов, транспорта, жилых домов и всей инфраструктуры.

Россия — один из мировых лидеров в энергетике: мы производим, экспортируем электроэнергию и развиваем передовые технологии.

Энергетику обеспечивают разные источники — тепловые, атомные, гидроэлектростанции и возобновляемые источники, например солнце и ветер.

Будущее энергетики связано с развитием новых технологий, альтернативных источников и бережным отношением к энергии.

В отрасли трудится множество специалистов, среди которых электромонтёры, инженеры-энергетики, менеджеры проектов и многие другие.

Существует множество способов стать ближе к энергетике, если вам интересна эта отрасль.

Слово педагога: Подумайте, что на этом занятии показалось вам особенно важным и интересным? Поразмышляйте над этим и зафиксируйте ваши впечатления в любой удобной форме — рисунок, заметка или схема — не важно. Главное, что эти записи помогут вам освежить в памяти наше занятие, когда вы этого захотите.

Если вас всерьёз заинтересовала энергетика, попробуйте самостоятельно узнать об этой сфере побольше — обсудите её с друзьями, родными и близкими, разузнайте про кружки, связанные с энергетикой, попробуйте самостоятельно собрать солнечную или ветровую установку.

Впереди нас ждут новые уроки, новые специализации и новые направления.

Кстати, друзья, для вас уже открыта дополнительная диагностика «Естественно-научные способности». Это отличная возможность проверить себя и понять, к чему у вас есть способности.

А сегодня я с вами прощаюсь. Спасибо за занятие! Будьте энергичными!

Видеоролики для обучающихся с ОВЗ

Уважаемые педагоги!

Для удобства работы с обучающимися с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья) мы подготовили специальные видеоматериалы с субтитрами. Вы можете скачать их по ссылке: <https://clck.ru/3PhoF5>.