

Россия промышленная: атомные технологии

МОТИВАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Полезная информация

Полезная информация

Уважаемые педагоги, формировать устойчивый интерес к атомной отрасли и знакомить ребят с перспективными наукоёмкими технологиями — одна из важнейших задач. Мы предлагаем вам ознакомиться с информацией о Всероссийских научно-просветительских проектах «Атомный урок» и «Атомные клубы» и о возможностях реализовать эти проекты в своих школах в приложенных к занятию документах. Удачи!

Подготовка к занятию

Полезная информация

Уважаемые педагоги!

Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, разделить класс на три команды по рядам, а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).

Напоминаем, что вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в своих Маршрутных картах — это может быть тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник. Ведение Маршрутной карты не является обязательным, и обучающиеся могут выбрать формат, который удобен для них.

Желаем успехов вам и ребятам!

Введение

Слово педагога • 3 мин

Слово педагога: Здравствуйте, ребята! Сегодня мы поговорим об очень важной для страны отрасли, которая построена на том, что человек узнал, какая сила действует и удерживает друг с другом частицы разных атомов, сколько энергии выделяется при делении или, наоборот, соединении этих частиц, как можно отследить такие атомы, и научился управлять этими сложными процессами. Эти технологии используют для получения энергии, в исследованиях, лечении.

Догадались, о чём идёт речь?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Верно! / Вы были близки! Речь идёт об атомной отрасли, которая использует ядерную силу — самую мощную силу природы. Предприятия и организации, которые используют ядерные технологии, составляют атомную промышленность России, в 2025 году ей исполнилось 80 лет! А ежегодно 28 сентября в нашей стране отмечается День работника атомной промышленности. Именно российские учёные первыми поняли, как направить ядерную силу на пользу человечества. Именно в нашей стране была построена первая в мире атомная электростанция, что дало всему миру новую технологию производства чистой энергии. Теперь, благодаря нашим открытиям, вся планета пользуется преимуществами атомной энергетики, а Россия продолжает оставаться мировым лидером в этой отрасли. Кстати, как вы понимаете словосочетание «мирное использование атома»? Что это значит?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Использование атома в мирных целях приносит огромную пользу нашему обществу! Когда учёные разгадали секреты строения атома, оказалось, что силы, которые удерживают его частицы, настолько огромные и мощные, что энергии, которая освобождается при их распаде, хватит, чтобы обеспечить светом целый город и поддерживать работу заводов. Медицина получила уникальные возможности благодаря применению специальных устройств, созданных на основе атомных технологий, космические аппараты получили надёжные и долговременные источники энергии. Многие промышленные предприятия или жилые дома снабжаются электроэнергией, полученной благодаря работе предприятий атомной энергетики.

В сельском хозяйстве атомные технологии используются для ускоренного получения новых сортов растений, а это означает повышение качества урожая и уровня его защиты от неблагоприятных факторов.

Эти достижения делают нашу жизнь проще и комфортнее, позволяя осознавать ценность научных исследований и их влияния на человечество.

Предлагаю посмотреть, как разные сферы, использующие атомные технологии, меняют нашу жизнь к лучшему. Даже если ваша будущая работа не будет касаться атомной отрасли, эти знания помогут вам лучше ориентироваться в современном мире и оценить вклад учёных и инженеров в наше общее благополучие.

А чтобы наше занятие было ещё интереснее, предлагаю вам немного посоревноваться. Я попрошу васделиться на три команды — по рядам. И придумать вашей команде название, связанное с атомной отраслью! За участие в играх и обсуждениях вы будете получать баллы. Счёт будем вести на доске, а в конце занятия подведём итог — и выявим настоящих атомных знатоков!

Рекомендация для педагога: Если обучающиеся ведут Маршрутную карту в качестве личного профориентационного дневника, педагог может предложить им записывать, делать заметки или зарисовывать в неё свои мысли по ходу занятия.

Ну а прямо сейчас предлагаю вам посмотреть ролик, из которого вы узнаете о достижениях нашей страны подробнее, а после видео вас ждёт небольшая проверка на внимательность.

Видеоролик № 1 с обзором отрасли

Видео • 4 мин

Текстовая версия видеоролика:

Когда говорят «атом», многие представляют реакторы. Но атомная отрасль — это не только чистый источник энергии и электростанции, это ещё и двигатель науки и технологий. Почему эта отрасль так важна и какие возможности открывает?

Чем сегодня гордится российская атомная промышленность?

Россия строит атомные станции по всему миру. 28 энергоблоков в девяти странах в активной фазе строительства, 51 — в перспективе. «Росатом» занимает первое место на планете по экспорту АЭС. А в Ульяновской области прямо сейчас создают многоцелевой быстрый исследовательский реактор. Это крупнейшая в мире экспериментальная установка, где будут тестировать новые виды топлива и материалов для будущих реакторов. Такие исследования помогут ускорить развитие атомной энергетики.

Но настоящим прорывом для мировой атомной отрасли стал проект «Прорыв». В Северске Томской области строят БРЕСТ-ОД-300 — первый на планете энергоблок четвёртого поколения с замкнутым ядерным топливным циклом.

Что такое замкнутый ядерный цикл?

Обычно отработавшее ядерное топливо становится отходами. Его извлекают из реактора и отправляют на хранение. Но что, если отходы можно переработать и снова превратить в энергию?

Россия первая в мире воплощает эту идею в жизнь. На Белоярской АЭС реактор уже год работает на смеси урана и плутония из отработавшего топлива других станций. А строящийся экспериментальный реактор БРЕСТ-ОД-300 замкнёт цикл полностью. Отработавшее топливо будут перерабатывать и загружать обратно снова и снова. Если эксперимент пройдёт успешно, отходы сократятся до минимума, а запасов энергии хватит на тысячи лет.

Какие ещё отрасли развиваются благодаря атомным технологиям?

Сфера применения гораздо шире энергетики. Атомные технологии помогают там, где другие бессильны. В Арктике атомные ледоколы проводят суда по Северному морскому пути даже в самые суровые зимы. Без них навигация в этих широтах была бы невозможна. В ядерной медицине изотопы

используют для диагностики, а радиофармпрепараты помогают точно бороться с опухолями, снижая вред для организма. Атомные технологии используют и в космосе — разрабатывают ядерные энергетические установки для космических буксиров, которые позволят совершать длительные межпланетные перелёты.

Атомная промышленность расширяет границы возможного, чтобы решать глобальные задачи. Если хочешь быть в авангарде технологических открытий, следи за новостями отрасли, участвуй в профильных олимпиадах и выбирай профессии атомной промышленности. И, возможно, именно ты сможешь открыть новый способ использовать силу атома.

Обсуждение ролика

Работа в классе • 3 мин

Слово педагога: А теперь давайте проверим вашу внимательность! Кто запомнил, сколько энергоблоков строит Россия по всему миру?

Ответы обучающихся.

Верный ответ: 28 энергоблоков в девяти странах в активной фазе строительства, 51 — в перспективе.

Слово педагога: Молодцы. А что такое замкнутый ядерный топливный цикл?

Ответы обучающихся.

Верный ответ: Это технология, при которой отработавшее ядерное топливо перерабатывают и снова используют для получения энергии.

Слово педагога: Верно! Зачем атомные технологии нужны в Арктике?

Ответы обучающихся.

Верный ответ: Атомные ледоколы проводят суда по Северному морскому пути даже в самые суровые зимы. Без них навигация в этих широтах была бы невозможна.

Слово педагога: Что вы узнали про применение атомных технологий в медицине?

Ответы обучающихся.

Верный ответ: В ядерной медицине изотопы используют для диагностики, а радиофармпрепараты помогают точно бороться с опухолями, снижая вред для организма.

Слово педагога: А как атомные технологии могут помочь в освоении космоса?

Ответы обучающихся.

Верный ответ: Ядерные энергетические установки могут использоваться в космических буксирах для длительных межпланетных перелётов.

Слово педагога: Вы действительно были очень внимательны. А какое применение атомных технологий кажется вам самым необычным и удивительным и почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Да, атомные технологии умеют удивлять.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Игра-разминка: «Миф или правда»

Работа в классе • 5 мин

Описание: Педагог зачитывает утверждение, а команды хором отвечают: «Миф!» или «Правда!». За каждый верный ответ командам начисляются баллы, которые фиксируются на доске. После каждого зачитанного утверждения представитель команды коротко комментирует ответ своей команды.

Слово педагога: Ребята, об атомной отрасли ходит много слухов и мифов. Сейчас мы поиграем в интересную мини-игру, чтобы вы могли оценить правильность суждений об этой теме! Я начну зачитывать высказывания каждой команде, а вы дружно кричите: «Миф!» или «Правда!». За каждый правильный ответ вы получаете баллы! Также я попрошу кого-то из команды прокомментировать ваш ответ.

Утверждения для зачитывания:

1. Первая в мире атомная электростанция заработала в России. (Правда)
2. Благодаря достижениям атомной промышленности появилась возможность диагностировать и лечить многие болезни. (Правда)
3. Люди пользуются результатами атомной энергии ежедневно, например включая освещение улиц и отопление домов. (Правда)
4. Российские учёные первыми смогли разработать технологию получения электроэнергии из атома. (Правда)
5. Атомные электростанции выделяют вредные газы и радиацию. (Миф)
6. Использовать атомную энергию небезопасно, любая авария неизбежно приведёт к катастрофе. (Миф)
7. Первые атомные технологии возникли недавно, около 40 лет назад. (Миф)
8. Работа на атомной электростанции опасна и связана исключительно с рисками для здоровья. (Миф)
9. В России работает более 30 энергоблоков АЭС. (Правда)
10. Ядерные технологии используются только в энергетике. (Миф)
11. Первый в мире атомный ледокол был построен в СССР. (Правда)
12. В атомных станциях горит огонь. (Миф)
13. Радиоактивные отходы хранятся в специальных безопасных хранилищах. (Правда)

14. На атомных станциях трудятся роботы, которые выполняют некоторые задачи вместо людей.

(Правда)

Параллельно педагог может демонстрировать слайды 2–29 с вопросами и правильными ответами на них.

Утверждения с верными ответами и дополнительной информацией для педагога:

1. Первая в мире атомная электростанция заработала в России.

Правильный ответ: правда.

Первая в мире атомная электростанция была построена именно в России — в 1954 году в городе Обнинске. Наша страна остаётся одним из мировых лидеров в области атомной энергетики.

2. Благодаря достижениям атомной промышленности появилась возможность находить и лечить многие болезни.

Правильный ответ: правда.

В медицинской сфере, благодаря достижениям атомной промышленности, появилась возможность диагностировать и лечить тяжёлые болезни.

3. Люди пользуются результатами атомной энергетики ежедневно.

Правильный ответ: правда.

Атомная энергетика обеспечивает значительную долю электричества, которым мы пользуемся каждый день. Свет в квартирах, уличные фонари, бытовая техника — всё питается энергией, полученной на атомных электростанциях.

4. Российские учёные первыми смогли разработать технологию получения электроэнергии из атома.

Правильный ответ: правда.

Впервые в мире российские учёные сумели извлечь энергию из атома и использовали её для жизни. Благодаря этому открытию сегодня у нас есть чистые и надёжные источники энергии, которые обеспечивают теплом и светом целые города.

5. Атомные электростанции выделяют вредные газы и радиацию.

Правильный ответ: миф.

Современные атомные станции построены так, чтобы строго контролировать выбросы и практически не выпускать радиацию в окружающую среду. Все вредные вещества задерживаются внутри специальных защитных систем и фильтров.

6. Использовать атомную энергию небезопасно, любая авария неизбежно приведёт к катастрофе.

Правильный ответ: миф.

Все российские атомные электростанции спроектированы с учётом высочайшей безопасности, оборудованы специальными системами защиты, которые предотвращают возможные аварии. Учёные сделали огромный шаг вперёд, сделав атомную энергию одной из самых надёжных и чистых форм энергии!

7. Первые атомные технологии возникли недавно, около 40 лет назад.

Правильный ответ: миф.

В 2025 году атомная отрасль в России отпраздновала свой юбилей — 80 лет. Российские учёные нашли способ добывать энергию из самого сердца природы, бережно пользуясь этими ресурсами и заботясь о будущем нашей планеты.

8. Работа на атомной электростанции опасна и связана исключительно с рисками для здоровья.

Правильный ответ: миф.

Работа на атомной электростанции совершенно безопасна при соблюдении инструкций и норм безопасности. АЭС оснащаются множеством защитных систем, которые защищают сотрудников и население. Работники станций регулярно проходят медицинское обследование и получают специальную подготовку, чтобы работать безопасно.

9. В России работает более 30 энергоблоков АЭС.

Правильный ответ: правда.

В России действительно эксплуатируется более 30 энергоблоков на атомных электростанциях, которые обеспечивают значительную часть всей электроэнергии страны.

10. Ядерные технологии используются только в энергетике.

Правильный ответ: миф.

Ядерные технологии применяются не только для выработки энергии. Их используют в медицине (радиодиагностика и лечение), промышленности, сельском хозяйстве, исследованиях и даже космосе. Это также и совокупность предприятий и организаций, работающих в связке, которые производят продукцию, технологии и услуги, используя знания о ядерных технологиях и достижения ядерной физики.

11. Первый в мире атомный ледокол был построен в СССР.

Правильный ответ: правда.

Первый в мире атомный ледокол «Ленин» был введён в эксплуатацию в СССР в 1959 году и долгое время работал в Арктике.

12. В атомных станциях горит огонь.

Правильный ответ: миф.

В атомных станциях нет открытого огня. Энергия атома выделяется в реакторе в результате ядерной

реакции, а не сжигания топлива, как в котле или печи.

13. Радиоактивные отходы хранятся в специальных безопасных хранилищах.

Правильный ответ: правда.

Все отходы ядерного топлива тщательно изолируются и отправляются в специальные хранилища с многоуровневой защитой.

14. На атомных станциях трудятся роботы, которые выполняют некоторые задачи вместо людей.

Правильный ответ: правда.

В зонах повышенной радиации роботы используются для ремонта, проверки и обслуживания оборудования.

Слово педагога: Молодцы! Сфера применения атомных технологий такая объёмная, что заблуждения, связанные с атомом — не редкость. Об атомной отрасли много неправильных представлений, и мы с вами только что прояснили самые распространённые из них. Учёные и инженеры придумывают множество способов, как сделать атомные технологии полезными и безопасными. Стать специалистом в этой области — непростая задача, но очень интересная и важная! Хотите узнать побольше о профессиях в атомной отрасли? Смотрим ролик!

Видеоролик № 2 — профориентационный видеоролик

Видео • 4 мин

Обсуждение ролика

Работа в классе • 4 мин

Слово педагога: Расскажите, какие факты из ролика вас удивили?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Запомнили, кем работают герои ролика?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: начальник смены турбинного цеха, электромонтёр.

Слово педагога: Молодцы! Какие навыки и личные качества особенно важны специалистам, которые обеспечивают безопасность работы на АЭС?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: ответственность, внимательность, стрессоустойчивость, умение концентрироваться, умение быстро принимать решения.

Слово педагога: Что, по вашему мнению, может быть особенно важным в условиях работы в этой сфере?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: безопасность, соблюдение строгих регламентов, контроль за оборудованием.

Слово педагога: А зачем же нужна релейная защита?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: чтобы предотвращать аварии.

Слово педагога: Спасибо за ваши ответы! А ещё, всех специалистов в атомной сфере наверняка объединяет долгий, упорный труд — и увлекательный путь, который они проделали, чтобы попасть в сферу атомных технологий! Давайте посмотрим ролик об образовании в атомной отрасли!

Видеоролик № 3 о направлениях образования

Видео • 4 мин

Текстовая версия видеоролика:

Итак, атомные технологии — это целый сплав из современных наук, инженерии и инноваций. Всё это объединяет талантливых людей, которым открываются все двери завтрашнего дня. Видите, сколько их? Если вы захотите — сможете подобрать ключи к этим дверям сами. И уже сейчас!

Первый ключ — это школьные предметы. Физика объяснит, как работает атомная энергетика.

Математика научит системно мыслить и анализировать данные, разовьёт ваше мышление.

Информатика тоже станет отличным подспорьем, ведь атомные объекты оснащены особыми системами управления, которые основаны на программном обеспечении. К тому же в отрасли активно разрабатываются инновационные проекты, а ещё в атомной отрасли нужны экологи, которые отвечают за сохранение и безопасность окружающей среды, так что если ты увлекаешься биологией, может быть, это твой путь?

Второй ключ — углублённое образование!

Начать погружаться в сферу атомных технологий можно в технопарках и инженерных классах. Есть даже специализированные классы — «Атомклассы» и технопарки «Кванториум», связанные с «Росатомом». Программы действуют во многих школах страны. Разузнайте о них побольше.

После 9-го класса вам становятся доступны колледжи. Определиться с направлением обучения поможет список УГСН:

14.02.01 «Атомные электрические станции и установки» — здесь научат всему, что связано с техническим обслуживанием теплоэнергетического оборудования и систем атомных электростанций, с получением квалификации, позволяющей занимать должности инженеров-технологов, операторов АЭС, специалистов службы охраны труда и промышленной безопасности.

14.02.02 «Радиационная безопасность» — а тут объяснят, как защищать человека и окружающую среду от ионизирующего излучения. Студенты осваивают методы радиационного контроля, мониторинга и анализа радиационной обстановки. Осваивают средства и технологии защиты, нормы

и правила радиационной безопасности на предприятиях атомной промышленности, а выпускники приобретают квалификацию инженера-эколога и техника-радиометриста.

Обратите особое внимание на колледжи, которые сотрудничают с «Росатомом» — например, в Обнинске, Сарове, Северске они дают современное образование с практической направленностью.

А это примеры высших учебных заведений, которые готовят профессионалов атомной отрасли:

- Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет);
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Москва);
- Томский политехнический университет (ТПУ);
- Воронежский государственный университет (ВГУ);
- Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина (ИГЭУ);
- Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ);
- Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (ННГУ);
- Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) СПбГТИ(ТУ).

Бакалавриат открывает вам следующие направления:

- 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» — здесь изучают процессы генерации и передачи энергии в ядерных реакторах и теплоэнергетических системах.
- 14.03.02 «Ядерная физика и технологии» — программа ориентирована на фундаментальные процессы в ядерной физике, радиационных технологиях, применение ядерных методов в науке и промышленности. Студенты осваивают физику ядерных реакций, взаимодействие излучения с веществом, современные технологические процессы в радиационной медицине, промышленности и энергетике.

На сайтах учебных заведений можно найти подробную информацию о программах, о днях открытых дверей, инженерных кружках, профильных сменах, олимпиадах и конкурсах для школьников, которые помогут попробовать себя в профессии ещё до поступления. Не пропустите их! Главное здесь — ваша любовь к точным наукам и желание применять знания на практике.

Эти знания «перерастают» в реальные профессии — от инженеров, которые строят атомные станции, до учёных, разрабатывающих новые материалы или методы лечения с помощью радиации.

Если вам нравится физика, математика, химия, если вы хотите быть частью важной и современной отрасли — дерзайте! Помните: все ключи от будущего — прямо перед вами!

Обсуждение ролика

Работа в классе • 3 мин

Слово педагога: Друзья, давайте обсудим, что из ролика запомнилось вам больше всего.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Насколько сложно, по вашему мнению, обучаться в атомной отрасли?

Ответы обучающихся.

Возможный ответ: обучение требует обширных знаний по физике, математике, химии и информатике и при этом открывает большие перспективы для будущей карьеры.

Слово педагога: Если кто-то из ваших друзей вдруг загорелся интересом к атомной отрасли, как бы вы могли поддержать его увлечение? Поделитесь, каким образом друг мог бы постепенно приближаться к миру атомных технологий и развивать свои знания в этой области?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

- Изучение точных наук. Физика, химия, математика — основа всех инженерных специальностей, особенно в атомной отрасли.
- Посещение кружков: есть специальные клубы и лаборатории, где можно узнать больше о физических процессах и устройстве атомных технологий.
- Существует много литературы, доступной для школьников, которая рассказывает о том, как устроены атомные объекты и как они работают.
- Экскурсии: некоторые предприятия проводят ознакомительные мероприятия для школьников, где можно увидеть, как функционируют атомные станции и заводы.
- Участие в соревнованиях и олимпиадах: победители конкурсов могут получить рекомендации для поступления в профильные учебные заведения.
- Главное — помнить: начинать интересно и увлекательно можно уже сейчас, и никто не мешает мечтать о больших открытиях и важных делах в будущем!

Слово педагога: Замечательно, друзья! Вы уже увидели, что готовиться к профессиям в атомной отрасли можно разными путями: учиться в колледже или университете, посещать специализированные классы и кружки. А теперь попробуйте подумать: как бы вы рассказали своим друзьям-школьникам, почему атомные технологии так полезны для нашей страны? Назовите три причины, которые покажутся вам самыми значимыми!

Ответы обучающихся.

Возможный ответ:

- Благодаря атомной энергии у нас всегда есть свет и тепло: атомные электростанции производят огромное количество электричества, необходимого для освещения домов, работы заводов и целых городов.

- **Безопасность:** специалисты создают новейшие технологии, позволяющие контролировать процесс добычи энергии и минимизировать риски. Современные АЭС очень надёжны и безопасны.
- **Медицина:** радиоактивные препараты помогают обнаруживать и лечить серьёзные заболевания. Врачи могут использовать атомные технологии для точной диагностики и эффективного лечения пациентов.

Слово педагога: Спасибо! А теперь давайте используем ваши мысли в следующей игре.

«Атомные новости»/«Рекламный ролик»

Работа в классе • 10 мин

Педагог демонстрирует слайд 30 с целью задания и правилами выполнения.

Слово педагога: Представьте, что вы работаете в сфере рекламы, и ваша цель — прорекламировать целую отрасль! А может быть, вы — журналист, и тогда ваша задача — новостной выпуск, связанный с атомной сферой! **Вам нужно рассказать другим людям, почему атомная отрасль — это так важно для будущего России. И объяснить, как школьник может приблизиться к миру атомной отрасли и развивать свои знания в этой области.**

Подумайте над слоганом или заголовком, заготовьте три-пять фактов, которые делают отрасль уникальной и «классной».

Обсудите ваши идеи в командах, потом представители от каждой команды презентуют ваши идеи классу. А затем мы проголосуем все вместе — команда, которая займёт третье место, получит три балла, команда, которая займёт второе место, — четыре балла, ну а команда-победитель — заслуженные пять баллов!

В форме вы никак не ограничены — можно проявить фантазию, использовать рисунок или плакат, нарисовать мини-комикс, придумать новостной выпуск с ведущим и корреспондентом и даже показать пантомиму!

Обучающиеся работают в командах, придумывают слоганы, заголовки, факты и форму их представления. Затем презентуют свои идеи перед классом и голосуют за лучшую презентацию.

Слово педагога: Здорово! Ваши рекламы/новости получились очень разные, и именно в этом их ценность. Все вместе они показали, что атомные технологии — это не только часть науки и производства, но и важное направление будущего, в котором интересно работать.

По итогам общего голосования команда (название команды) получает пять баллов. Четыре балла уходят команде (название команды). Ну а команда (название команды) — три балла! Только не забывайте, что это не школьные оценки, ведь все ваши рекламы/новости получились творческими и яркими!

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Слово педагога: Итак, сегодня мы обсудили, как атомные технологии помогают нашей стране расти и развиваться в разных сферах: энергетике, медицине, науке. Узнали много интересного и поняли, как можно стать частью команды атомщиков. Поделитесь, пожалуйста, что нового и неожиданного вы открыли для себя сегодня? Что ещё хотелось бы узнать об атомных технологиях? А кому из вас уже стало любопытно попробовать себя в таком направлении?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, вы сегодня замечательно потрудились! Проявляли активность, предлагали классные идеи и смело рассуждали. Теперь давайте посмотрим, как выступили наши команды, и подведём общий итог соревнования!

Педагог объявляет итоговое количество баллов каждой команды, поздравляет команду-победителя.

Слово педагога: Перед вами облако тегов нашего занятия. В этом облаке собраны главные мысли, которые прозвучали сегодня. Взгляните на него ещё раз!

Педагог демонстрирует слайды 31-33 с облаком тэгов и итогами занятия.

Атомные технологии, медицина, космос, сельское хозяйство, наука, энергетика, лидерство, атомный ледокольный флот, Арктика, Северный морской путь, АЭС нового поколения, инновационные технологии, экономия природных ресурсов, физика, химия, математика, информатика, высокие стандарты безопасности.

Пояснения к облаку тегов:

- Атомные технологии помогают людям: в медицине они помогают лечить болезни, в космосе — обеспечивают энергией спутники, в сельском хозяйстве — повышают урожаи, помогая получать новые сорта, а в энергетике — дают огромное количество электроэнергии.
- Россия остаётся мировым лидером в атомной отрасли.
- Арктика изучается благодаря атомоходам: только Россия владеет уникальным флотом, позволяющим преодолевать полярные льды.
- Современные АЭС служат веками: строятся безопасные и долговечные станции, которые прослужат до ста лет.
- Экология важнее всего: атомные станции не выделяют парниковых газов.
- Интересуетесь атомом? Вперёд! Уже сейчас можно выбрать дорогу в атомную отрасль и первый ключ к ней — это школьные предметы: физика, химия, математика и информатика.
- Специалистам важно постоянное совершенствование: постоянное обучение, аккуратность и чёткое соблюдение инструкций — залог успешной карьеры в атомной отрасли.

Слово педагога: Ребята, подумайте, что именно сегодня вас впечатлило больше всего? Что вызвало интерес или удивление? Может, какие-то профессии показались особенно интересными? Запишите

или нарисуйте свои впечатления любым удобным способом — записка, рисунок или схема. Так вы сохраните память о новом знании — атомной отрасли — и сможете вернуться к нему позже, взглянув на свои записи в Маршрутной карте.

Итоговое слово педагога

Слово педагога • 1 мин

Слово педагога: Сегодня мы познакомились с одной из самых важных и перспективных отраслей нашей страны — атомной отраслью. Оказалось, что атомные технологии помогают не только получать электричество, но и лечить болезни, охранять природу и разрабатывать новое оборудование. И в этой сфере всегда нужны талантливые ребята, которые станут грамотными специалистами и создадут полезные и безопасные изобретения для всей страны!

Ребята, для вас открыта/скоро откроется диагностика «естественно-научные способности» (период открытия: октябрь 2026 года). Благодаря дополнительным диагностикам вы можете оценить свои способности. Это позволит вам ещё лучше узнать себя и понять, что вам действительно интересно!

Вы отлично потрудились. Спасибо за вашу активность и интерес! До новых встреч!