

Россия индустриальная: добыча и переработка

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

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

Введение

Слово педагога: Друзья, представьте себе бескрайние просторы нашей страны, под которыми скрыты невидимые сокровища: нефть, газ и руды. Эти ресурсы — настоящая скрытая мощь, которая движет вперёд нашу экономику и делает Россию конкурентоспособной на мировой арене.

Давайте вместе разберёмся, как работает эта индустриальная машина и почему Россия является одним из мировых лидеров в этой области. Запишите, пожалуйста, в своих рабочих тетрадях тему сегодняшнего занятия — **«Россия индустриальная: добыча и переработка полезных ископаемых»**.

Если на предыдущих занятиях педагог и обучающиеся заполняли карту среды, то на данном занятии также необходимо заложить время на её заполнение. Возможный вариант слов педагога в случае заполнения карты — ниже.

Слово педагога: Хочу также напомнить, что наша карта Индустриальной среды продолжает расширяться. В ней уже есть атомная промышленность, а теперь мы добавим ещё одну значимую отрасль — добыча и переработка. Вместе эти отрасли составляют основу индустриальной силы России.

Подробнее об этой отрасли узнаем из видеоролика, внимание на экран!

Видеоролик о среде и отрасли

Текст видеоролика:

Этот металл похож на серебро, он не тускнеет на воздухе. Благодаря его прочности и устойчивости к коррозии его часто применяют в сплавах для монет, турбин и аккумуляторов. Что это? Поднимите руки, кто знает ответ!

Вы молодцы! Остальные же узнают ответ в конце ролика. Однако вы точно догадались, что речь идёт о полезных ископаемых. Именно с ними работают геологи и шахтёры, аналитики по ресурсам и геоинформатики.

Эта сфера имеет огромное значение для жизни каждого человека. С её помощью мы добываем ценные ресурсы. Нефть перерабатывается в бензин, пластик, средства для мытья посуды и даже медикаменты. Самое известное лекарство из нефти — аспирин. Это заслуга нефтехимиков! Природный газ используется не только для отопления, но и как сырьё для производства удобрений. Уголь применяется в теплоэнергетике, а также в металлургии, где он используется, например, для выплавки стали. Золото, помимо ювелирной отрасли, активно применяется в электронике, а также играет важную роль в банковской системе, выступая резервом в хранилищах и материалом для высокоточных технологий.

Благодаря работе специалистов этой отрасли у нас есть топливо для транспорта, энергия для освещения домов, сырьё для производства необходимых материалов. Каждый предмет вокруг вас — от линейки на парте до грузовика за окном — связан с добычей и переработкой.

С чего же начинается добыча полезных ископаемых? С разведки! На данном этапе геологи ищут месторождения полезных ископаемых — нефти, газа, угля или металлов. В этом им помогают передовые технологии и сложные геофизические исследования. Благодаря этой работе в 2023 году в нашей стране открыли 30 углеводородных месторождений.

Крупнейшие — на шельфе Каспийского моря и в Оренбургской области.

После подтверждения месторождения начинается добыча. Она проводится в шахтах, карьерах или на буровых платформах. Здесь не обойтись без экскаваторов, буровых установок и транспортных систем. В 2023 году в России добыли 572 миллиона тонн нефти и 533 миллиарда кубических метров газа. А запасов угля в недрах России хватит более чем на 100 лет. Кстати, добывать полезные ископаемые можно не только на суше, но и на море! Нефтяные платформы помогают это делать. У нас есть уникальная нефтяная платформа на российском арктическом шельфе. Она носит название «Приразломная».

Последний этап — переработка. Нефть превращается в бензин и пластик. Металлы отделяют от руды и затем используют в производстве машин, бытовой техники и строительных материалов. Уголь используется в энергетике. Каждый этап работы очень важен, и везде задействованы высококлассные специалисты.

Сегодня многие процессы доверяют новейшим технологиям. Искусственный интеллект помогает контролировать работу добывающего оборудования, а дроны следят за безопасностью на карьерах и шахтах. Важным шагом стала разработка технологий по

восстановлению природных зон после завершения добычи.

Но есть вопросы, которые предстоит решить в будущем: как перерабатывать отходы, чтобы они не загрязняли природу? Как сделать добычу и переработку полностью экологичными? Как разработать оборудование и технологии, которые будут экономить ещё больше энергии? Ответы на эти вопросы нужны для продолжения эффективной работы. Кто знает — может быть, решение найдёте именно вы!

А пока вспомним нашу загадку? Какой металл не тускнеет на воздухе и часто применяется в сплавах монет, турбин и аккумуляторов? Конечно же, это никель. Металл, который используется не только в реактивных самолётах, но и на борту космических кораблей! Без никеля многие современные технологии, включая полёты в космос и сверхскоростные поезда, просто не существовали бы.

Обсуждение ролика

Слово педагога: Друзья, а теперь предлагаю освежить в памяти ключевые моменты из видеоролика и ответить на несколько вопросов.

Вопрос № 1 — Какое самое известное лекарство производится из нефти и кому мы обязаны его созданием?

Ответы обучающихся.

Подсказка для педагога: Аспирин. Заслуга нефтехимиков.

Слово педагога: Вопрос № 2 — как называется уникальная нефтяная платформа, которая находится на российском арктическом шельфе?

Ответы обучающихся.

Подсказка для педагога: Эта уникальная нефтяная платформа носит название «Приразломная».

Слово педагога: И последний вопрос — какую ключевую задачу в будущем нужно решить, чтобы сделать добычу и переработку ресурсов более экологичной и эффективной?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы обучающихся:

Нужно перерабатывать отходы, чтобы они не загрязняли природу, то есть сделать добычу и переработку полностью экологичными.

Нужно разработать оборудование и технологии, которые будут экономить ещё больше энергии.

Основная часть

Игра-разминка

Класс разделён на три команды. Педагог просит обучающихся нарисовать две колонки в рабочих тетрадях. Пример колонок можно показать на слайде. Название первой колонки — «Правда», а второй — «Вымысел». При отсутствии возможности у педагога вывести слайды на экран, описания технологий можно зачитать вслух. Команда, которая быстро и, что важно, правильно справилась с заданием, выигрывает.

В конце задания педагог сверяется и даёт пояснительные комментарии.

Слово педагога: А сейчас мы поговорим о том, какие инновационные технологии используются в сфере добычи и переработки. Важно отметить, что эта отрасль постоянно развивается и на помощь приходят самые современные решения. Чтобы сделать наше занятие интереснее, предлагаю небольшую игру под названием: «Правда или вымысел». Нарисуйте, пожалуйста, в своих рабочих тетрадях две колонки. Пример колонок вы можете увидеть на слайде. Ваша задача — определить, какая инновационная технология является правдой, а какая — вымыслом.

Для ускорения процесса игры отмечайте в нужной колонке только номера и названия технологий (например, № 5 — геотермальная энергия), а после совместно обсудим, что у вас получилось. Бурные обсуждения внутри команд приветствуются!

Далее педагог открывает слайды с описаниями технологий. Задача команд — распределить их по колонкам. Если у педагога нет возможности показать слайды, он зачитывает описания вслух, причём каждое — с порядковым номером. Время на работу — три минуты.

Описания инновационных технологий:

Умный грунт — специальный раствор, который заливают в землю, и он меняет цвет в зависимости от того, какие полезные ископаемые находятся под ним. Это помогает находить ресурсы, не тратя время на бурение.

Облачные технологии и большие данные. Все данные о добыче нефти можно хранить в «облаке», что позволяет быстро получать информацию из любой точки мира. Это помогает принимать важные решения быстро и эффективно.

Телепатические контроллеры — устройства, позволяющие операторам управлять добывающей техникой силой мысли, повышая точность и скорость работы.

Переработка отходов в строительные материалы. Например, переработка отходов от добычи щебня в материалы для производства прочного бетона или переработка отходов нефтегазовой отрасли для создания биотоплива.

Геотермальная энергия, которая находится в недрах Земли и образуется благодаря теплу, выделяющемуся из её внутренней структуры, для производства электроэнергии и отопления.

Невидимые бурильщики — устройства, которые могут «прокладывать» путь под землёй, не оставляя следов на поверхности. Они находят полезные ископаемые, минуя разрушение ландшафта и экосистемы.

После того как команды записали ответы в тетрадях, педагог сверяется с обучающимися по каждому утверждению и даёт объяснение по некоторым инновационным технологиям из подсказки ниже. Далее на основании полученных ответов и скорости решения задачи педагог определяет команду-победителя.

Подсказка для педагога. Пояснения к ответам:

Правда:

2. Облачные технологии и большие данные. Действительно, такая технология существует и называется она **цифровым нефтяным месторождением**. Если коротко, то эта технология сочетает в себе традиционные методы добычи нефти и газа с цифровыми технологиями в режиме реального времени.

4. Переработка отходов в строительные материалы.

5. Геотермальная энергия. Недавние разработки, такие как технологии глубокого бурения, позволяют добывать геотермальную энергию с глубин до 20 километров. Это открывает новые горизонты для использования геотермальной энергии в регионах, где ранее это было невозможно из-за недостаточной доступности ресурсов.

Вымысел:

1. Умный грунт. На сегодняшний день данная технология — это нечто новое и пока что не реализованное.

3. Телепатические контроллеры. На сегодняшний день данная технология не существует.

6. Невидимые бурильщики. На данный момент не существует технологии, известной как «невидимые бурильщики», однако есть разработки, которые приближаются к ней.

Слово педагога: Друзья, вы молодцы, прекрасно справились с этим непростым заданием! А сейчас продолжим наше исследование, ведь эта сфера полна интересных профессий, таких как горный инженер, минералог, машинист буровой установки, инженер-геолог и нефтехимик. Из следующего видеоролика мы узнаем, какие навыки необходимы для профессий этой сферы, а также какие знания вам могут понадобиться, если вы захотите связать свою жизнь с добычей и переработкой ресурсов. Внимание на экран!

Видеоролик о предприятии

Обсуждение ролика

Слово педагога: Друзья, предлагаю вместе подумать, какие трудности, на ваш взгляд, стоят перед отраслью, занимающейся добычей и переработкой в нашей стране? Что может тормозить развитие новых технологий и идей в этой сфере?

Возможные ответы обучающихся:

Экологические проблемы;

Финансирование;

Нехватка специалистов;

Политические факторы;

Зависимость от внешних рынков;

Труднодоступность месторождений;

Высокая стоимость оборудования и технологий.

Слово педагога: Как вы считаете, что можно предпринять, чтобы преодолеть эти трудности и способствовать развитию отрасли?

Возможные ответы обучающихся:

Учёные и инженеры могут разрабатывать новые технологии добычи, которые меньше вредят природе.

Нужно подготавливать больше специалистов, готовых работать с новыми технологиями.

Нужно разрабатывать технологии, которые будут работать в опасных и труднодоступных местах, куда человеку попасть сложно.

Если вкладывать деньги в исследования, можно ускорить разработку новых технологий и быстрее внедрять их в производство.

Государство может выделять больше денег на развитие отрасли и поддерживать компании.

Если развивать собственные технологии внутри страны, тогда мы будем независимы от других стран.

Слово педагога: Отличная работа! Молодцы! Ваши рассуждения демонстрируют, что вы хорошо понимаете ситуацию и подходите к решению проблем с разных сторон. А теперь давайте посмотрим, какие образовательные направления и возможности существуют в сфере добычи и переработки. Внимание на экран!

Видеоролик об образовании

Текст видеоролика:

Сколько драгоценных металлов в сотовом телефоне? Какие полезные ископаемые добывают на самой большой глубине? Как находят нефть и газ под землёй? Какие технологии помогают добыче быть безопаснее для природы? Ответы на эти вопросы знают специалисты отрасли добыча и переработка!

Работа в этой сфере по-настоящему захватывающая! Геолог ищет полезные ископаемые. Менеджер по проектам координирует все этапы реализации крупных проектов — от планирования до завершения работ. Маркетолог в сфере ресурсов продвигает эти материалы и технологии и объясняет, почему они выгодны и полезны для промышленности. Инженер-эколог следит за тем, чтобы добыча и переработка этих ресурсов не вредили окружающей среде. Вместе они делают добычу полезной и безопасной для экологии. Все вышеперечисленные специалисты хорошо учили географию и биологию. Эти школьные предметы дают знания о Земле и её ресурсах, о природе и её особенностях. Учебники по физике у многих специалистов в этой сфере были любимыми. Ведь этот предмет важен для понимания работы сложного оборудования. Химия же учит понимать состав веществ. Это важнейшие знания в добыче и переработке. Например, химия помогает нефтехимику превращать нефть в пластик или топливо.

Если вы хотите проверить свои знания и получить дополнительные возможности для развития в этой сфере, обратите внимание на профильные олимпиады. Например, олимпиада для школьников «Газпром». Эта компания не просто верит, что мечты сбываются, но и помогает их осуществлять. Принять участие в этом соревновании могут обучающиеся с 8-го по 11-й классы. Победители и призёры получают дополнительные баллы при поступлении в вузы и становятся ближе к профессии мечты.

Но добыть нужные знания можно не только в школе. Многие компании приглашают на экскурсии и встречи с будущими специалистами, даже если вы пока сидите за школьной партой. Посмотрите, какие компании в вашем регионе устраивают такие мероприятия, и сходите на знакомство с отраслью и профессиями.

В этой отрасли много интересных задач — от поиска полезных ископаемых до создания новых материалов. Интересно попробовать свои силы? Изучите направления УГСН и выберите подходящую специальность!

Получить образование в этой сфере можно в колледже или в высших учебных заведениях. Слайд (голосом можно зачитать только некоторые).

Бакалавриат

05.03.01 Геология

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Специалитет

21.05.02 Прикладная геология

21.05.03 Технология геологической разведки

21.05.04 Горное дело

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Магистратура

05.04.01 Геология

21.04.01 Нефтегазовое дело

21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Дополнительные направления подготовки:

08.03.01 Строительство (Строительство и эксплуатация нефтегазовых сооружений)

13.03.03 Энергетическое машиностроение (Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов)

15.03.01 Машиностроение (Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов)

15.03.02 Технологические машины и оборудование (Системы нефтегазоснабжения, Машины и оборудование нефтегазового комплекса, Техника и технологии транспортировки и хранения нефти и газа, Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности)

18.02.09 Переработка нефти и газа

18.03.01 Химическая технология (Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств)

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (Оборудование нефтегазопереработки)

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (Металловедение, термообработка и физико-химия материалов)

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (Транспортно-технологические машины нефтегазовой отрасли)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Трубопроводный транспорт нефти и газа, Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа)

27.03.05 Инноватика (Инноватика наукоёмких энергоресурсосберегающих производств и цепей нефтегазохимического комплекса)

38.03.02 Менеджмент (Управление объектами недропользования, Экономика и управление в нефтяной и газовой промышленности)

Сфера добычи и переработки открывает возможности для исследователей и новаторов. Вы можете искать новые месторождения, разрабатывать технологии добычи или превращать ресурсы в материалы для повседневной жизни. Это работа для тех, кто хочет видеть реальные результаты своих усилий.

Обсуждение ролика

Слово педагога: Итак, из ролика вы узнали о том, что такое укрупнённые группы специальностей и направлений (УГСН). Полный список УГСН для отрасли **добычи и переработки** вы получите в раздаточных материалах. Запишите те варианты, которые могут быть для вас интересны.

Педагог раздаёт обучающимся материалы «УГСН (добыча и переработка)» — по одному материалу на команду. Если сделать это нет возможности, педагог зачитывает список вслух. Обучающиеся делают записи в тетрадях.

Подсказка для педагога. УГСН (добыча и переработка):

Бакалавриат

05.03.01 Геология

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Специалитет

21.05.02 Прикладная геология

21.05.03 Технология геологической разведки

21.05.04 Горное дело

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Магистратура

05.04.01 Геология

21.04.01 Нефтегазовое дело

21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Дополнительные направления подготовки:

08.03.01 Строительство (Строительство и эксплуатация нефтегазовых сооружений)

13.03.03 Энергетическое машиностроение (Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов)

15.03.01 Машиностроение (Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов)

15.03.02 Технологические машины и оборудование (Системы нефтегазоснабжения, Машины и оборудование нефтегазового комплекса, Техника и технологии транспортировки и хранения нефти и газа, Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности)

18.02.09 Переработка нефти и газа

18.03.01 Химическая технология (Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств)

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (Оборудование нефтегазопереработки)

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (Металловедение, термообработка и физико-химия материалов)

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (Транспортно-технологические машины нефтегазовой отрасли)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Трубопроводный транспорт нефти и газа, Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа)

27.03.05 Инноватика (Инноватика наукоёмких энергоресурсосберегающих производств и цепей нефтегазохимического комплекса)

38.03.02 Менеджмент (Управление объектами недропользования, Экономика и управление в нефтяной и газовой промышленности)

Групповая работа

Обучающиеся уже поделены на три команды. Педагог объявляет о начале игры. На экране по очереди показываются слайды с изображениями, которые связаны с одним из этапов добычи и переработки.

Механика игры:

Этап № 1

Задача обучающихся — определить, к какому из этапов относится изображение: *разведка, добыча или переработка. За каждый правильный ответ команда получает один балл.

Педагог выводит на экран первый слайд с изображением. Команда № 1 совещается и отвечает. Если ответ верный, команде присуждается балл. Если ответ неверный, педагог зачитывает правильный вариант ответа, а команда остаётся без балла. Вне зависимости от ответа ход переходит к следующей команде. Таким образом, каждая из команд сможет поучаствовать в игре, ответив на два вопроса.

Этап № 2

После завершения первого раунда педагог объявляет задание второго этапа. Каждой команде необходимо предложить свои идеи, как можно улучшить работу на одном из этапов — разведка, добыча или переработка. Педагог раздаёт карточки с названиями этапов по одной на каждую команду (карточки можно сделать самостоятельно, написав названия этапов на небольших листах или распечатать и разрезать) либо предлагает командам самим выбрать один из этапов добычи и переработки полезных ископаемых. Задача команд — за

2–3 минуты обсудить и сформулировать идеи улучшений для выбранного этапа.

После обсуждения команды по очереди презентуют свои предложения. Каждый участник может добавить к выступлению своё мнение.

Слово педагога: Друзья, а теперь давайте закрепим полученные знания на практике и вместе разберёмся в деталях. Как вы уже узнали, процесс добычи полезных ископаемых включает три ключевых этапа: разведка, добыча и переработка. Переработка следует за добычей и играет важную роль, помогая превратить сырьё в готовые материалы, которые используются в различных отраслях. Интересно, сможете ли вы определить по изображениям на слайдах, о каком именно этапе идёт речь? Предлагаю проверить вашу смекалку!

Повторюсь, ваша задача — определить, к какому из этапов относится изображение: разведка, добыча или переработка. За каждый правильный ответ команда получает один балл.

Напоминаю, что **ответы засчитываются только по поднятию руки, выкрики не считаются!**

Внимание, команда № 1 — ваш первый слайд! Остальные команды внимательно слушают и не подсказывают!

Педагог демонстрирует первый слайд презентации «Разведка, добыча, переработка».

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: разведка.

Слово педагога: Друзья, а теперь первый слайд для команды № 2.

Педагог демонстрирует следующий слайд.

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: переработка.

Слово педагога: И далее — первый слайд для третьей команды.

Педагог демонстрирует следующий слайд.

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: разведка.

Слово педагога: А теперь новый круг вопросов. Начнём с команды № 1.

Педагог демонстрирует следующий слайд — второе изображение для команды № 1.

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: добыча.

Слово педагога: Внимание, команда № 2, следующий слайд для вас!

Педагог демонстрирует следующий слайд — второе изображение для команды № 2.

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: переработка.

Слово педагога: Следующий слайд для команды № 3.

Педагог демонстрирует следующий слайд — второе изображение для команды № 3.

Ответы обучающихся. Педагог корректирует ответ в соответствии с подсказкой. Подсказка для педагога: добыча.

Слово педагога: Друзья, хочу вас похвалить, получилось очень динамично! Запишите, пожалуйста, эти три главных этапа, которые являются основой всего процесса добычи и переработки.

Педагог показывает слайд с этапами в отрасли добычи и переработки.

Подсказка для педагога:

Этап № 1 — разведка — это процесс изучения и оценки месторождений полезных ископаемых с целью определения их наличия, объёма и качества.

Этап № 2 — добыча — это процесс извлечения полезных ископаемых из недр земли.

Этап № 3 — переработка — это процесс обработки извлечённых полезных ископаемых для получения готовой продукции или сырья для дальнейшего использования.

Далее педагог объявляет второй этап игры.

Слово педагога: А теперь я предлагаю вам подумать чуть шире. Представьте, что вы — молодые специалисты, работающие в этой области. Как вы считаете, что можно улучшить в этих процессах? Какие идеи помогут сделать работу более эффективной, безопасной и экологичной? Каждая команда должна подумать, посоветоваться две-три минуты и предложить свои варианты.

Подсказка для педагога. Возможные варианты улучшений для каждого этапа:

Для разведки:

Использование беспилотных летательных аппаратов для более точного картографирования и анализа местности.

Применение искусственного интеллекта для анализа геологических данных и прогнозирования месторождений.

Внедрение экологически безопасных технологий, которые минимизируют воздействие на окружающую среду во время геологоразведочных работ.

Для добычи:

Разработка оборудования, которое позволит более безопасно и эффективно работать в труднодоступных местах, таких как Арктика или глубокие шахты.

Внедрение технологий автоматизации и робототехники, чтобы минимизировать человеческий труд в опасных условиях.

Разработка методов рециркуляции воды, используемой в процессе добычи, чтобы сократить её расход и уменьшить загрязнение.

Для переработки:

Применение технологий переработки отходов, которые позволяют повторно использовать материалы для создания новых продуктов.

Разработка более энергоэффективных методов переработки полезных ископаемых, чтобы сократить выбросы CO₂.

Внедрение инновационных материалов, которые могут заменить ресурсы с высоким экологическим следом, — например, использование переработанных материалов вместо природных ресурсов.

После обсуждения каждая команда по очереди представляет свои идеи.

Слово педагога: Спасибо всем за ваши предложения! Вы продемонстрировали креативный подход и глубокое понимание задачи. Теперь у вас есть не только знания об этапах добычи и переработки, но и понимание того, как можно развивать эту сферу.

Заключительная часть

Подведение итогов. Рефлексия

Слово педагога: Друзья, вы отлично потрудились! Мы с вами изучили процесс добычи и переработки полезных ископаемых, узнали о ключевых этапах и профессиях этой отрасли. Давайте подумаем, что было для вас самым важным или неожиданным на этом занятии.

Поделитесь своими мыслями!

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие навыки и знания вам кажутся наиболее важными для успешной работы в этой отрасли?

Возможные ответы обучающихся:

Технические знания. *Чтобы управлять оборудованием и следить за его работой, нужно разбираться в технике.*

Физическая выносливость. *Некоторые профессии требуют работы в сложных условиях, например под землёй или на открытом воздухе.*

Знания в области геологии и химии. *Они помогут понимать свойства полезных ископаемых и способы их переработки.*

Навыки работы в команде. *На предприятиях добычи и переработки всегда работает много специалистов, поэтому важно уметь взаимодействовать с коллегами.*

Ответственность и внимательность. *В этой сфере ошибки могут быть опасны, поэтому важно быть собранным.*

Экологическое мышление. *Чтобы минимизировать вред природе, нужно уметь учитывать экологические аспекты работы.*

Способность быстро принимать решения. *Особенно в экстренных или сложных ситуациях.*

Слово педагога: Если бы вы могли работать в одной из профессий, связанных с добычей и переработкой, какую бы вы выбрали и почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Спасибо вам за такие интересные размышления!

Итоговое слово педагога

Слово педагога: В завершение нашего увлекательного исследования мира добычи и переработки я хотел(а) бы подчеркнуть, что развитие технологий и забота о природе могут идти рука об руку.

Теперь важно подумать, как вы можете использовать полученные знания в будущем. Помните, что прежде всего следует ориентироваться на свои главные интересы и предпочтения — что именно вас привлекает в этой отрасли, а далее выбрать УГСН, что позволит не только получить теоретические знания, но и развить практические навыки, которые будут востребованы на рынке труда. Кто знает, возможно, именно вы разработаете новые методы переработки или внесёте вклад в экологичность добычи!

Ну а попробовать свои силы и оценить возможности вы можете уже сейчас с помощью дополнительных диагностик «Естественно-научные способности» и «Технические способности».

Благодарю вас за активное участие и заинтересованность в проекте! До новых встреч!