Полезные ископаемые Приморского края

Подготовка к занятию

00:00 - 00:00 – Полезная информация

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется:

1) *подготовить раздаточные материалы для обучающихся: тестовое задание «Сформированность уровня графической грамотности: работа с контурной картой» (приложение 2), шаблон мини-проекта «Контурная карта Приморского края» (приложение 4), таблица 1 «Условные обозначения» (приложение 4), чек-лист проверки выполнения мини-проекта (приложение 4).*

Попросите обучающихся принести ручки, простые карандаши.

Желаем увлекательного погружения в богатый мир полезных ископаемых Приморья!

Сценарий 1 части

1. Введение

00:00 - 00:05 – вводная часть.

Слово педагога: «Добрый день, ребята! Прежде, чем перейти к основной теме занятия, предлагаю вам решить одну задачу:

(*вывести на экран приложение 1 стр. 1*)

«Объясните, что общего между аэропортом Кневичи во Владивостоке, городом Арсеньевым, парком имени Пушкина и рекой Рудной в Дальнегорске? Что связывает эти объекты?».

Обучающиеся выдвигают версии, ключевым моментом является имя В.К. Арсеньева.

Слово педагога: «Все изображенные на экране объекты связывает имя и деятельность Владимира Клавдиевича Арсеньева (Аэропорт Кневичи и одноименный город в Приморском крае носят имя В.К. Арсеньева. В месте, где сейчас расположен парк им. Пушкина в г. Дальнегорске, в период с конца августа до середины сентября 1906 года исследователь изучал долину реки Тетюхе (современная Рудная), проводил маршрутную съемку и собирал ценные сведения, которые позже легли в основу карт региона).»

(после обсуждения вывести на экран приложение 1 стр. 2)

Слово педагога: «Владимир Клавдиевич Арсеньев (10 сентября 1872 - 4 сентября 1930) – русский и советский путешественник, географ, этнограф, писатель, исследователь Дальнего Востока, военный востоковед. Заслуги

Владимира Клавдиевича есть не только в геологии, но и в картографии. Он превратил составление карт из вспомогательной задачи в ключевой инструмент комплексного изучения Дальнего Востока, особенно Уссурийского края (так назывался наш край в прошлом). Его подход заложил основу для глубокого понимания природы, хозяйства и населения региона на рубеже XIX–XX веков. Долгое время обширное картографическое наследие Арсеньева оставалось малоизученным. Ситуация изменилась благодаря работе Тихоокеанского института географии ДВО РАН, который в 2020-х годах подготовил и выпустил «Атлас картографических работ В. К. Арсеньева». В это издание вошли 49 карт (из них 19 – оригинальные), а также рисунки и картосхемы. Материалы были систематизированы, перенесены на современную картографическую основу и снабжены авторскими текстами. Сегодня мы с вами обязательно поговорим о картографии и картах, как географических текстах.

Важен и другой факт – именно геологические наблюдения Арсеньева стали отправной точкой в изучении минерально-сырьевой базы Приморья. В своих дневниках он описывал выходы горных пород, характер речных отложений и первые признаки рудной минерализации в Сихотэ-Алине. Именно его маршрутные съемки и зафиксированные выходы полиметаллических руд позволили геологам в 1910-х годах подтвердить наличие здесь богатейших месторождений.

Таким образом, наследие Арсеньева – это не только этнография и картография, но и фундамент промышленной геологии Приморья. О том, какие минеральные ресурсы скрывают недра нашего региона, вы узнаете на этом занятии, главная тема которого – «Полезные ископаемые Приморского края». Но к фигуре самого Арсеньева мы с вами сегодня ещё вернёмся.

Для начала предлагаю посмотреть видео о промышленном потенциале нашего региона.

(включить Видеоролик 1)

Видеоролик № 1: «Недра Приморья: промышленный потенциал»

05:00 - 13:00 – видео 08:00 мин.

2. Интерактивный опрос

13:00 – 20:00 – интерактивный опрос 07:00 мин.

Слово педагога: «Ребята, мы с вами посмотрели фильм, теперь давайте закрепим главное. Возьмите телефоны и пройдите опрос по QR-коду № 1. Это поможет вам структурировать полученные знания.»

(вывести на экран приложение 1 стр. 3)

Опрос по QR-коду № 1

Работа обучающихся с онлайн-тестом, самопроверка

Слово педагога: «Отлично, опрос завершен. Предлагаю совместить отдых с проверкой вашей «академической честности» и сделать небольшое упражнение. Прошу тех, кто «все знал и уверен в каждом ответе» поднять правую руку, *(пауза)* тех, кто «что-то знал, что-то угадал» – левую руку (*пауза*), ну, а обе руки тех, кому «многое было непонятно, отвечал наугад» (*пауза*).

Обучающиеся выполняют упражнение

3. Презентация-рассказ «Богатство недр Приморья»

20:00 – 31:00 – информационная часть 11:00 мин.

(включить презентацию 1)

Презентация № 1 «Богатство недр Приморья»

Слайд 1 «Богатство недр Приморья»

Слово педагога: «Мы уже понимаем, что Приморский край – богатейшая земля.»

Слайд 2: «Карта полезных ископаемых»

Слово педагога: «Приморье уникально. Основные полезные ископаемые Приморья залегают по всей его территории.»

Слайд 3: «Опора региона: горнодобывающая промышленность»

Слово педагога: «В стратегии развития промышленности Приморского края горнодобывающая отрасль является приоритетной. Регион обладает уникальной минерально-сырьевой базой. Сегодняшний обзор будет посвящен следующим объектам: Бикинскому месторождению бурого угля, Тамгинскому и Тургеневскому месторождениям графита, а также Милоградовскому золото-серебряному месторождению.»

Слайд 4: «Вклад Приморья в общероссийскую добычу»

Слово педагога: «В крае добывается и на основе сырья производится: 100% борных продуктов; 92% плавикового шпата России; 64% вольфрамовых концентратов; 73,6% свинца в концентрате и 8,4% свинца рафинированного, а также добывается 18,2% олова России.»

Слайд 5: «Бор»

Слово педагога: «А теперь кратко о самих полезных ископаемых, добываемых в Приморском крае.

Бор. В чистом виде это твердое, очень прочное вещество, которое может быть бесцветным, серым или красным, в зависимости от структуры. В кристаллической форме он представляет собой хрупкий, темный, блестящий металлоид, в аморфной форме – коричневый порошок. В Приморском крае бор добывают на Дальнегорском борном месторождении. Это единственное в России

разрабатываемое месторождение борных руд и единственное в мире разрабатываемое месторождение датолитовых руд.

Слайд 6: «Флюорит»

Слово педагога: «Флюорит или плавиковый шпат. Слово «флюорит» происходит от латинского fluor «течение». Такое название минерал получил благодаря своему свойству понижать температуру плавления руд и придавать им текучесть. Кристаллы обычно имеют кубическую форму. Цвет может быть самым разным: от бесцветного до фиолетового, зеленого, желтого и даже черного, часто встречаются многоцветные образцы. В Приморском крае флюорит добывают на Вознесенском и Пограничном месторождениях.»

Слайд 7: «Свинец и цинк»

Слово педагога: «Свинец – тяжелый, мягкий и ковкий металл. Широко используется в производстве аккумуляторов, кабелей, защитных экранов от радиации, сплавов, а также в химической и строительной промышленности.
Цинк – металл серебристо-белого цвета, устойчив к коррозии, поэтому его применяют для покрытия железа (оцинковка), а также в производстве латуни, бронзы, аккумуляторов, различных сплавов. Он играет важную роль в металлургии и химической промышленности. Приморский край – один из ведущих регионов России по добыче свинца и цинка. Основные месторождения расположены в Дальнегорском рудном районе.»

Слайд 8: «Вольфрам»

Слово педагога: «Вольфрам – тяжелый, тугоплавкий металл серебристо-серого цвета, отличающийся высокой твердостью и стойкостью к коррозии. Он широко применяется в производстве твердых сплавов, инструментальной стали, нитей накаливания, а также в оборонной и аэрокосмической промышленности.
В Приморском крае вольфрам добывается преимущественно подземным способом. Основное месторождение – Восток-2 – крупнейшее в стране, находится в Красноармейском районе. Добыча вольфрама в Приморье имеет стратегическое значение для промышленности страны. Предприятия региона не только обеспечивают внутренние потребности, но и экспортируют концентрат за рубеж.»

Слайд 9: «Олово»

Слово педагога: «Олово – мягкий, пластичный металл серебристо-белого цвета, устойчив к коррозии, широко используется в промышленности. Сейчас олово в Приморском крае добывают попутно на нескольких объектах, отдельной масштабной добычи «только олова» нет, металл извлекают как компонент из комплексных руд. В целом сырьевая база олова в крае довольно обширна (известно

около 30 месторождений в Кавалеровском, Дальнегорском и Красноармейском районах), но многие из них либо законсервированы из-за нерентабельности, либо пока ждут инвесторов. Так что текущая добыча – это в основном точечные проекты на уже разведанных участках с комплексными рудами.»

Слайд 10: «Медь»

Слово педагога: «Медь – пластичный металл красновато-розового цвета. Главное достоинство – высокая электропроводность (уступает только серебру) и отличная теплопроводность. Благодаря этим свойствам медь незаменима в электротехнике, энергетике, строительстве и машиностроении. В природе медь редко встречается в чистом виде: чаще она входит в состав минералов и добывается из комплексных руд.

В Приморье медь – попутный компонент: ее получают при разработке свинцово-цинковых (Партизанское месторождение), вольфрамовых («Восток-2») и других полиметаллических месторождений.»

Слайд 11: «Серебро»

Слово педагога: «Серебро – драгоценный металл, обладает самой высокой электро- и теплопроводностью среди всех металлов, а также выраженными антибактериальными свойствами.

Его ценят не только в ювелирном деле, но и в промышленности: в электронике (контакты, микросхемы), медицине (антибактериальные покрытия), химической промышленности.

В больших объемах в Приморье серебро не добывают как самостоятельный продукт, а извлекают попутно при переработке полиметаллических или золотосодержащих руд.»

Слайд 12: «Золото»

Слово педагога: «Золото – драгоценный металл желтого цвета, который ценят за ковкость, устойчивость к коррозии и высокую электропроводность. Золото – не только символ богатства, но и стратегический промышленный металл, который используют в электронике, медицине, космической технике.

В крае добывают и рудное, и россыпное золото. Рудное золото – это металл, заключенный в жилах и рудных телах; его добыча требует строительства шахт или карьеров и сложных технологий переработки. Россыпное золото находят в речных отложениях, его добывают драгами и промывочными приборами. Объемы рудной добычи существенно выше. Ключевые районы - Красноармейский, Пожарский и Тернейский.»

Слайд 13: «Угольный потенциал»

Слово педагога: «Каменный и бурый уголь - результат углефикации: превращения растительных остатков в уголь под давлением и температурой без доступа кислорода. Бурый – это «молодой» уголь, в нем много влаги и меньше углерода, поэтому его теплота сгорания ниже. Из-за этого бурый уголь невыгодно возить далеко: его используют рядом с местом добычи, чаще всего на местных электростанциях. Каменный - более зрелый, содержит больше углерода и дает больше тепла. Благодаря этому каменный уголь - универсальное топливо: его применяют и в энергетике, и в металлургии.

В Приморском крае оба типа добывают в нескольких ключевых районах – и почти вся добыча «заточена» под нужды энергетики региона. Основными районами добычи являются Лучегорские разрезы и Партизанский угольный бассейн.»

Слайд 14: «Недра Приморья: сегодня и завтра»

Слово педагога: «Народная поговорка гласит: «Не все то золото, что блестит, а и то золото, что в земле лежит». Ребята, как вы понимаете эту мудрость? (*ответы обучающихся*) Совершенно верно, экономически значимыми для современного общества являются все полезные ископаемые, не только золото. Под «золотом» в данном случае можно подразумевать богатства недр, полезные ископаемые.»

Слайд 15: «Сокровища земли – человеку труда»

Слово педагога: «А как вы считаете, слова **Владимира Клавдиевича Арсеньева**: «Приморье – это край, где сама земля открывает свои сокровища тому, кто умеет их видеть», совпадают с предыдущей поговоркой по смыслу? Почему? (*ответы обучающихся*). Конечно совпадают. Ребята, земля открывает свои сокровища только человеку Труда!»

4. Игровая разминка «Поймай слово»

31:00 – 34:00 – разминка 03:00 мин.

Слово педагога: «Сейчас мы с вами немного поиграем, проверим вашу внимательность. Игра называется «Поймай слово». Правило простое: я называю слова. Если услышите полезное ископаемое Приморского края – хлопаете один раз. Если слово не полезное ископаемое, или ископаемое, но добывается не в Приморье – соблюдаете тишину. Готовы? Начали:

- уголь (хлопок)
- облако (тишина)
- вольфрам (хлопок)
- волна (тишина)
- олово (хлопок)
- тетрадь (тишина)

- свинец (хлопок)
- газ (тишина)
- золото (хлопок)
- ручка (тишина)
- кирпич (тишина)
- серебро (хлопок)
- стакан (тишина)
- флюорит (хлопок)
- река (тишина)
- бор (хлопок)
- цинк (хлопок)
- мед (тишина)
- медь (хлопок)
- нефть (тишина)

Отлично! Вы прекрасно справились. Спасибо за игру!»

5. Видео-лекция «Карта: что, зачем, как»

34:00 - 36:00 – слово педагога 02:00 мин.

Слово педагога: «В начале занятия мы познакомились с термином «картография». Картография – это наука об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов, явлений природы и общества посредством картографических изображений. В более широком понимании она включает технологии и производственную деятельность по созданию, изучению и использованию карт и других картографических произведений. Кстати, мы часто смотрим на карты (например, в кабинете истории или географии, в навигаторе, или телефоне) и не задумываемся, что это не просто рисунок, а особый графический текст, созданный условными знаками. Но чтобы правильно прочитать любую карту, нужно понимать ее язык. Об этом мы сейчас и посмотрим видеоролик.»

(включить видеоролик 2)

Видеоролик № 2: «Карта: что, зачем, как»

36:00 - 40:00 – видео 04:00 мин.

Слово педагога: «В современном мире существует большое разнообразие карт: от навигационных приложений в смартфонах до карт мышления и произведений картографического искусства. Вокруг карт всегда разыгрывались шпионские страсти, а некоторые из них до сих пор хранят исторические загадки.

Одна из самых известных – карта Пири Рейса, составленная в 1513 году османским мореплавателем и картографом. На пергаменте помимо Африки и Южной Америки, изображена Антарктида.

Но как мореплаватель XVI века узнал о ней, остается загадкой. Ведь по данным официальной науки, Антарктида была открыта только 28 января 1820 года – почти через 300 лет – русской экспедицией под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева.

На карте Пири Рейса Антарктида изображена без ледяного панциря. Более того, на ней детально прорисованы береговая линия, горные хребты и русла рек, которые сегодня скрыты под километрами льда. Как он это сделал?

Он использовал лучшие на тот момент инструменты – обобщение знаний из разных источников, математический расчет и наблюдательность.

У современной геологии инструменты посложнее – это спутники, сейсмодатчики, буровые установки. Но цель осталась той же: нанести на бумагу то, что скрыто под толщей пород.

И именно это мы с вами сегодня и разбирали: что скрыто в недрах нашего края. А скрыто там немало. Эти богатства – наша реальность, а не легенда. Изучайте свой край, и, может быть, именно вы когда-нибудь откроете новое месторождение или разгадаете старую картографическую загадку.»

6. Рефлексия (прием «Геологическая шкала»)

40:00 – 45:00 – рефлексия 05:00 мин.

Слово педагога: «Ребята, мы заканчиваем теоретическую часть нашего занятия. Чтобы подвести итог 1-го этапа, давайте воспользуемся «Геологической шкалой».

(вывести на экран слайд 16 презентации 1)

Слайд 16: «Геологическая шкала»

Слово педагога: «Посмотрите на слайд и выберите один из уровней. Поднимите руку те, кто выбирает **угольный пласт** – **«Работал в полную силу, как уголь дает энергию»** (*пауза*). Теперь поднимите руку те, кто выбирает **жилу золота – «Узнал много нового»** (*пауза).* А теперь те, кто чувствует себя **меловой породой** – **«Работал, но мог бы лучше»**.

Большое всем спасибо. Следующий этап – практический.»

Сценарий 2 части

1. Введение в практикум

00:00 – 01:00 – слово педагога 01:00 мин.

Слово педагога: «На втором этапе занятия объектом нашего исследования будет являться географическая карта. Видеоролик познакомит нас с разнообразием географических карт.»

(включить видеоролик 3)

Видеоролик № 3: «Виды географических карт»

01:00 – 04:00 – видео 03:00 мин.

2. Диагностика «Графическая грамотность: контурная карта»

04:00 – 13:00 – тест «Сформированность уровня графической грамотности: работа с контурной картой» 09:00 мин.

Слово педагога: «Много крылатых выражений существует про географическую карту, например: **«Изучать географию без учебника трудно, а без карты невозможно», «Карта – альфа и омега географии», «Градусная сеть – это уличная сеть земного шара».** Правда, как красиво и точно сказано? А еще есть выражение, что: **«Карта – второй язык географии».** Сейчас мы проведем небольшую диагностику вашей картографической грамотности. Прошу вас выполнить работу в дидактическом материале (*приложение 2*). Установите соответствие между условным знаком и названием полезного ископаемого: к каждому элементу первого столбца подобрать соответствующий элемент из второго столбца.
Ответ запишите в виде комбинации цифр и букв без пробелов и запятых (например, 1А, 2В). На выполнение задания – до 7 минут. После выполнения мы проверим ответы все вместе. Если что-то забыли – не страшно, мы повторим. Готовы? Начинаем!»

Работа обучающихся с тестом (приложение 2)

Слово педагога: «Итак, время на выполнение закончилось. Давайте посмотрим, что получилось. Я буду называть правильные ответы (*приложение 3*), а вы отмечаете, где ошиблись. Не нужно громко объявлять свои результаты – это ваша личная диагностика. Если какой-то знак вызвал у вас затруднение, не пропускайте его – запоминайте правильный вариант прямо сейчас. Это ваш «инструментарий» для работы с контурной картой.»

Проверка теста (приложение 3)

3. Мини-проект «Контурная карта Приморского края»

13:00 – 36:00 – работа над мини-проектом «Контурная карта Приморского края» 23:00 мин.

Слово педагога: «Представьте, вы – команда молодых геологов. Вам предстоит настоящая экспедиция по Приморскому краю. Но сначала необходимо подготовиться: изучить карту, нанести месторождения, проложить маршрут.
Сегодня вы будете работать над созданием мини-проекта «Контурная карта Приморского края». Работать вы будете не только с бумажным шаблоном мини-проекта, но и с цифровыми материалами: на экране смартфона откроются электронные карты полезных ископаемых нашего края. Ваша задача – перенести нужную информацию с электронных карт на контурную, правильно оформить ее и подписать работу.
Обращаю ваше внимание на правила заполнения контурной карты:

1. Перейдите по QR-коду, изображенному на экране,
   (вывести на экран презентацию 2, слайд 1)
   на цифровую платформу, где размещены электронные карты полезных ископаемых Приморского края.
2. Пользуясь электронными картами**,** найдите на них полезные ископаемые, указанные в Таблице 1 «Условные обозначения полезных ископаемых» *(приложение 4)*.
3. В шаблоне контурной карты (*приложение 4)* нанесите по два месторождения каждого полезного ископаемого, указанного в Таблице 1.
4. В правом нижнем углу контурной карты оформите легенду: выпишите в нее условные обозначения, которые вы использовали на карте, и дайте к каждому знаку расшифровку – название полезного ископаемого.
5. Подпишите контурную карту: укажите свою Фамилию и Имя, № школы и дату выполнения задания.

Напоминанию: работайте аккуратно, не спешите – исправления на карте нежелательны. Если по ходу работы что-то останется непонятным, поднимите руку и задайте вопрос педагогу. Приступайте к работе, у вас 20 минут.»

Работа обучающихся с контурной картой (приложение 4)

Слово педагога: «Вы выполнили задание. Теперь обменяйтесь работами и проверьте их по чек-листу. Отметьте, какие пункты выполнены, а какие - нет. Затем верните работу и обсудите, что совпало, а что нет.»

Обучающиеся обмениваются работами и выполняют проверку по чек-листу (приложение 4)

4. Рефлексия «Синквейн»

36:00 – 45:00 – рефлексия 9:00 мин.

Слово педагога: «Наше занятие мы завершим синквейном. Синквейн – это короткое стихотворение из пяти строк, которое помогает нам подвести итог, выделить самое главное и выразить свое отношение к теме. Он пишется по определенным правилам, посмотрите пожалуйста на экран.

(*вывести на экран презентацию 2, слайд 2)*:

- **Первая строка** – одно слово, тема урока (существительное).
- **Вторая строка** – два слова, описывающих тему (прилагательные).
- **Третья строка** – три слова, обозначающих действия, связанные с темой (глаголы).
- **Четвертая строка** – фраза из четырех слов (небольшое предложение), выражающее ваше отношение к теме.
- **Пятая строка** – одно слово – синоним темы или итог (существительное).

Например:

- **География**
- **Увлекательная, познавательная.**
- **Изучает, открывает, объясняет.**
- **Путешествие по планете без границ.**
- **Наука.**

Тема нашего синквейна – «Полезные ископаемые Приморского края». Вы можете выбрать любое слово по теме урока: ресурсы, уголь, золото, бор, олово, серебро, вольфрам, цинк, свинец, флюорит, ископаемые, карта, месторождение и т.п., что вам больше нравится.

На обороте вашего мини-проекта запишите свой вариант. Не бойтесь ошибиться – главное, чтобы это было честно и отражало ваши мысли. У вас есть 5 минут. Затем несколько человек зачитают свои синквейны. Приступайте!»

Педагог предлагает вслух прочитать от одного до трёх синквейнов. Начинает сам

Возможные варианты синквейнов:

Ресурс	*Олово*
Ценный, неисчерпаемый	*Мягкий, серебристый*
Накапливать, расходовать, беречь	*Плавится, паяется, блестит*
Основа для развития и роста	*Металл для пайки и покрытий*

Запас

Ископаемые
Минеральные, полезные
Залегают, добывают, перерабатывают
Природные богатства земных недр
Сырье

Сплав

Месторождение
Угольное, перспективное
Исследуют, оценивают, добывают
Природная кладовая ценного сырья
Карьер

Карта
Подробная, масштабная
Показывает, ориентирует, помогает
Уменьшенное изображение земной поверхности
Атлас

Спасибо всем за работу.»