|  |
| --- |
| Приложение 2  к Положению о конкурсе инновационных уроков/занятий |

**Департамент по образованию Администрации города Тобольска**

**МАУ «Центр ОДО «Образование» города Тобольска»**

**Конкурс методических разработок**

**инновационных уроков/занятий**

**«Дизайн образовательного СоБытия: учимся с удовольствием»**

**в рамках Методического фестиваля «От идеи до результата»**

**Номинация:**

**Общеобразовательные учреждения**

Тема урока/занятия:

«В поисках подземных кладовых»

|  |
| --- |
| **Автор** Халитова Наталья Алексеевна, учитель начальных классов МАОУ СОШ № 5 |

**Тобольск, 2022**

**Технологическая карта урока/занятия**

**(для общеобразовательных школ)**

1. ***Пояснительная записка***

**Образовательная организация: МАОУ СОШ № 5 г. Тобольска**

**Педагог: Халитова Наталья Алексеевна**

**Предмет: окружающий мир**

**Класс: 4**

**УМК: Перспектива**

* 1. ***Целевой блок:***

**Тема урока/занятия: «**В поисках подземных кладовых»

**Место урока/занятия в изучаемой теме:** третий урок в блоке «По родным просторам».

**Цель урока/занятия:** познакомить детей с полезными ископаемыми, их свойствами и применением**.**

**\*Обоснование необходимости предметной интеграции: нет необходимости.**

**Планируемые результаты:**

**- предметные** познакомить с полезными ископаемыми, о способах их добычи и их свойствах;

**- метапредметные** совершенствовать работу с текстом, закреплять умение формулировать вопросы, стимулировать учебную активность на уроках окружающего мира;

**- личностные** развитие бережного отношения к природным ископаемым, понимания их важности для общества.

***1.2. Инструментальный блок:***

**Задачи:** 1. Сформировать умение определять полезные ископаемые по их основным признакам.

1. Развитие умения работы с текстом (выделять главное), обрабатывать и анализировать информацию.
2. Воспитывать бережное отношение к природе, уважения к труду людей, занятых в добыче полезных ископаемых.

**Тип урока/занятия:** урок открытия новых знаний.

**Форма урока/занятия:** групповая, ролевая игра.

**Место проведения урока/занятия (если проводится вне предметного кабинета):**

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:** раздаточный материал, карточки с пословицами, плакат, стикеры, презентация, образцы полезных ископаемых.

***1.3. Организационно-деятельностный блок:***

**Применяемая(ые) технология(и):** технология игрового обучения, технология уровневой дифференциации.

**Основные понятия:** полезные ископаемые, месторождение, природные ресурсы.

**Межпредметные связи:** русский язык (работа с текстом, словарная работа); изобразительное искусство (оформление стенгазеты), математика (составление графика).

**\*Порядок распределения ролей в педагогической команде:** нет необходимости.

1. ***Ход урока/занятия***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Образовательная задача  (по этапам урока/занятия) | Виды работы, формы, методы, приемы | Содержание педагогического взаимодействия  (по этапам урока/занятия) | | | | Формируемые УУД  (по этапам урока/занятия) | Прогнозируемый результат  (по этапам урока/занятия) |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | | |
| познавательная | коммуникативная | регулятивная |
| 1. Организационный момент. | Настроить детей на работу на уроке | Приветствие, проверка готовности | Здравствуйте дорогие ребята!  В начале урока мы с вами сыграем в небольшую игру. У меня на столе лежат вот такие небольшие листочки, подойдите и возьмите каждый по одному листочку. Молодцы! Посмотрите, на них написаны части предложений. Послушайте задание: Вам нужно собрать целое предложение. Смотрим, у кого какие слова, и собираем предложения.  Встаньте по группам, и прочитайте Ваши предложения!  Молодцы, вот в этих группах, вы и будете продолжать работать на уроке. Присаживайтесь, пожалуйста, за столы. | Работа с предложениями | Умение договариваться для составления предложений | Соблюдение правил организационного момента | Развитие коммуникативных навыков | Устные ответы,  организация рабочего места |
| 1. Основной этап    1. Актуализация накопленного опыта и опорных знаний учащихся   2.2. Мотивация учебной деятельности учащихся | Проверка опорных знаний и накопленного опыта у обучающихся по изучаемой теме  Получение новых знаний | Беседа  Рассказ учителя, фронтальный опрос | А сейчас, я хочу задать Вам вопрос. Ребята, скажите, пожалуйста, что такое «богатство»?  - А что такое «природные богатства»? Какие природные богатства Вы знаете?  - А сейчас подумайте и скажите, какая тема нашего сегодняшнего урока.  - Перед, тем, как мы начнем работать, я хотела Вас предупредить, что за каждый правильный ответ, каждая группа будет получать карточки с картинками полезных ископаемых.  Полезные ископаемые – это богатства природы, необходимые человеку для его жизни. Человек использует их по-разному: употребляет в пищу или использует в промышленность. Но часто мы сталкиваемся с проблемой, когда человек забирает слишком много от природы, а ведь есть ресурсы как, неисчерпаемые так и исчерпаемые. Давайте посмотрим на экран, какие бывают виды природных богатств.  - Вы видите, что к неисчерпаемым ресурсам относятся солнечная энергия, ветер, приливы, текущая вода. А исчерпаемые, в свою очередь делятся на возобновимые и невозобновимые. Возобновимые – это чистый воздух, пресная вода, плодородная почва, растения и животные. Кто знает, как они возобновляются?  Что значит «невозобновимые»? Как с ними нужно обращаться раз они невозобновимые?  Невозобновимые природные ресурсы абсолютно не восстанавливаются или восстанавливаются значительно медленнее, чем идет их использование. Использование этих ресурсов ведет к их истощению. Охрана невозобновимых природных ресурсов сводится к экономному использованию, борьбе с потерями при добывании, при перевозке, обработке и применении, поиску заменителей.  Ребята, а вы знаете какие полезные ископаемые, есть в Тюменской области?  Наша Тюменская область, очень богата полезными ископаемыми. Кроме того, что в Тюменской области добывается нефть и газ, у нас есть и другие природные ресурсы. В Тюменской области открыты месторождения кирпичных глин, месторождения кирпично-керамзитовых глин, есть проявления глин, планировочного песка, известкового туфа, месторождения торфа. | Умение применить опыт и опорные знания  Ответы учащихся  Знакомство с новым материалом  Ответы учащихся | Умение формулировать ответ  Умение формулировать ответы на вопросы | Способность выслушать вопрос и соблюдение дисциплины  Контролировать свое поведение | ***Познавательные:*** извлекают необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизируют собственные знания; владеют логическими действиями.  ***Регулятивные:*** ориентируются в учебнике; контролируют учебные действия, замечают допущенные ошибки; осознают правило контроля  и успешно используют его в решении учебной задачи; принимают и сохраняют цели и задачи учебной деятельности.  ***Коммуникативные:***  обмениваются мнениями, умеют слушать друг друга, строить понятные для партнера по коммуникации речевые высказывания, задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; могут работать в коллективе, уважают мнение других участников образовательного процесса; владеют навыками конструктивного взаимодействия со взрослыми и сверстниками.  ***Личностные:*** осознают свои возможности в учении; способны адекватно рассуждать о причинах своего успеха или неуспеха в учении, связывая успехи с усилиями, трудолюбием; проявляют познавательный интерес  к изучению  предмета | Умение сформулировать ответ, основываясь на опорные знания. |
| * 1. Восприятие и усвоение учащимися нового учебного материала | Знакомство с образцами природных ископаемых | Отгадывание загадок, физминутка, знакомство с образцами природных ископаемых | Сейчас, я предлагаю Вам отгадать загадки.  Он очень нужен детворе  Он на дорожке во дворе  Он и на стройке, и на пляже  И он в стекле расплавлен даже (песок)  Без неё не побежит,  Ни автобус, ни такси  Не поднимется ракета  Отгадайте, что же это (нефть)  Если встретишь на дороге,  То увязнут сильно ноги.  А сделать миску или вазу,  Она понадобится сразу. (Глина)  Росли на болоте растения,  А теперь это топливо и удобрение. (Торф)  - Скажите, ребята, а у нас в Тюменской области, есть именно эти полезные ископаемые.  У Вас в классе спрятаны эти полезные ископаемые. Сейчас, я предлагаю Вам встать и поискать их. Все нашли? Молодцы! Рассмотрите их, потрогайте.  - Присаживайтесь на свои места. А теперь, я предлагаю Вам побольше узнать о них. Я раздам Вам тексты с пропущенными словами, Вам нужно вставить пропущенные слова, подходящие по смыслу. Приступаем к работе. | Изучение образцов | Умение договариваться | Умение работать в команде |  |
| * 1. Работа с текстом | Умение работать с информацией на бумажном носителе, развитие умения проводить интервью | Работа с текстом, ролевая игра | Ребята, Вы справились с заданиями? Сейчас, выберите одного человека из группы, который выйдет и прочитает текст, который у Вас получился.  - Молодцы!  - Сейчас, я предлагаю Вам, сыграть в игру, которая называется «Интервью».  - Один человек из группы будет журналистом, он будет брать интервью у специалиста, по добыче полезных ископаемых, о которых мы с Вами сегодня еще не говорили. Название профессии, и полезное ископаемое будет написано на листе с текстом, по которому Вы будете готовиться к интервью. Подготовка, заключается в том, что по этому тексту, вы готовите вопросы, и журналист их будет задавать, и готовите ответы, которые будет давать специалист. Оформите текст интервью, на этих листах, и постарайтесь сделать это максимально красиво.  - Прежде, чем мы начнём готовиться к интервью, давайте узнаем, что это такое.  Итак, интервью – это разновидность разговора, беседы между двумя и более людьми, при которой журналист задаёт вопросы своим собеседникам и получает от них ответы.  - Чтобы интервью, получилось хорошим, я приготовила для вас несколько советов, послушайте:  - Вопросы начинайте со слов «почему», «как», «зачем», «с какой целью»… Это позволит собеседнику задуматься над ответом, и он получится наиболее полным и развернутым.  - Задав вопрос, внимательно выслушайте ответ.  - Не перебивайте того, у кого берете интервью, дайте возможность человеку высказаться. Задали вопрос — получайте ответ. Мягко остановить интервьюируемого можно лишь в том случае, если он отошел в сторону от заданной темы.  Содержание интервью должно быть интересно не только вам, но и тем, до кого вы его хотите донести.  Не бойтесь ошибиться. Не ошибается то, кто ни чего не делает.  - Итак, один член группы подходит к столу и вытягивает лист с текстом, по которому Вы будете готовиться.  - Листы выбраны, во время подготовки, Вы можете вставать, репетировать, если Вам понадобится помощь, смело обращайтесь ко мне, я с радостью Вам помогу. | Работают с текстами, формулировкой вопросов для интервьирования | Умение договариваться, работать в команде | Развивать настроенность на результат |  |
| 2.5. Применение учащимися знаний и действий в условиях урока с целью усвоения полученных знаний | Закрепление нового материала | Ролевая игра – интервью, групповая работа | Ребята, Вы готовы? Начнем наши интервью. Я приглашаю выступить первую группу (вторую, третью, четвёртую). Ребята, Вы большие молодцы. Я предлагаю Вам вклеить листы с вашими интервью на эту заготовку, мы оформим стенгазету.  Теперь Вы можете познакомить ребят из других классов, с этими полезными ископаемыми. | Умение представить результаты групповой работы | Умение выступать перед одноклассниками | Развивать ораторские способности. |  |
| Подведение итогов | Умение анализировать проделанную работу, стимулировать желание у обучающихся делиться полученными знаниями | Художественная деятельность - оформление стенгазеты | А сейчас, подведем итог нашего урока. В течение нашей работы за правильные ответы, я выдавала вам вот такие карточки, положите их на лист в столбик, над номером вашей группы, теперь обведите их, и мы получим диаграмму работы на уроке, увидим, какая группа работала лучше всех. | Умение оформить результаты своей деятельности | Умение договариваться | Развивать правильное отношение к оцениваю полученных оценок, самоанализ | ***Познавательные:*** ориентируются в своей системе знаний – отличают новое  от уже известного. | Умение составлять графиков |
| Рефлексия | Умение анализировать проделанную работу | Анализ, самоанализ | Молодцы, мы узнали много интересного. А сейчас, выберите себе карточку, которая Вам больше всего понравилась. Выбрали? Так вот, ваше задание будет следующим, я предлагаю Вам подготовить небольшое сообщение о том полезном ископаемом, которое вы выбрали. Спасибо за внимание, урок окончен. | Выбор домашнего задания |  |  | ***Личностные: проявляют интерес к предмету; стремятся  к приобретению  новых знаний*** | Умение сделать выбор домашнего задания, основываясь на личные интересы |

1. Список литературы, источников, ресурсов в сети Интернет
   1. Для учителя:
2. Плешакова А.А., Новицкая М.Ю. Окружающий мир. Учеб.для общеобразоват.учреждений. 4 класс. В 2ч.М.: Просвещение.
3. Яценко И.Ф. Поурочные разработки по курсу «Окружающий мир». 4 класс.- 3-е изд. – М.: ВАКО, 2018. – 416 с. – (В помощь школьному учителю).
4. Поглазова О.Т., Шилин В.Д. Окружающий мир. 4 класс. В 2 ч. М.: Ассоциация XXI век.
   1. Для детей:
5. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель. М.: Просвещение.

На листочках записи:

* Молчанье – золото, а слово – серебро.
* Как не лепи песок, он все рассыпается.
* Человек твёрже камня и нежнее розы.
* Железом добывают золото, а золотом железо.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Текст про торф.**

\_\_\_\_\_\_\_ — ценное полезное ископаемое. Он образуется в болотах из остатков мха, травянистой растительности. В процессе образования торфа участвуют древесина и листья сосны, ели, ивы, березы, корни тростника, осоки, хвоща, пушицы. Торф очень хорошо горит, потому что содержит 50% углерода. Имеет \_\_\_\_\_\_\_ окраску. Огромными запасами полезного ископаемого обладает Россия. Самая богатая на торф — Западная \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Добыча торфа ведется двумя способами:

• к болоту подъезжает трактор и фрезой срезает верхний слой;

• к болоту подъезжает экскаватор и набирает полезное ископаемое ковшом.

Как удобрение, полезное ископаемое широко применяют в садоводстве и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, в теплицах — им удобряется земля, значительно повышается плодородие почв, улучшается их структура и водно-воздушные свойства.

Торф используют в строительстве как теплоизоляционный материал. Это горючее ископаемое применяют как топливо.

Из него добывают газ, производят кокс, щавелевую кислоту, этиловый спирт, активированный уголь, кормовые дрожжи. Он обладает обеззараживающими свойствами.

Первым изучил торф \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Очень важен для экологии — является природным фильтром для воды, очищая её от вредных примесей, поглощая тяжелые металлы.

С помощью торфа научным методом устанавливают примерные даты крупных цунами и извержений вулканов, которые произошли в прошлом, 4000 и более лет назад.

Слова - подсказки: торф, тёмную, Сибирь, цветоводстве, Ломоносов,

**Текст про нефть.**

\_\_\_\_\_\_\_ - горючее полезное ископаемое, жидкость со смесью масел, от бурого до черного. Встречается также нефть жёлто-зелёной гаммы оттенков и неокрашенная нефть. Имеет неприятный запах. Глубина залегания нефти - от сотни метров до 5 - 6 километров. Выход нефти на земную \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ называется нефтяным источником. Большая часть всей извлекаемой нефти добывается из Земли с помощью бурения скважин. Извлеченная нефть подвергается переработке. Весь цикл переработки нефти носит название "нефтехимия". Активно используется человеком. Из нее делают бензин, керосин, косметику и т.д. Россия занимает второе место по количеству нефти в земле. Нефть используется людьми уже более 6000 лет. Азербайджан ежегодно добывает миллионы баррелей нефти. В городе Нафталан ей нашли необычное применение – здесь люди принимают нефтяные ванны.

Цель этих процедур – борьба с артритом и суставными болями.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нефти были спасены киты. В девятнадцатом веке существовал огромный спрос на китовый жир. Китовый \_\_\_\_\_\_\_ широко использовался в осветительных лампах, для изготовления свечей, как смазка для часовых механизмов, при изготовлении лекарственных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, мыла и косметики. Из-за повышенного спроса, охота на китов к середине XIX века привела к почти полному вымиранию этих животных. Но благодаря более дешевому керосину, получаемому в процессе перегонки нефти, и открытию безопасного использования его в качестве источника освещения, спрос на китовый жир начал резко снижаться. В конце концов, охота на китов практически полностью прекратилась, так как потеряла какой-либо экономический смысл.

**Слова - подсказки**: нефть, благодаря, жир, препаратов, поверхность.

**Текст про песок:**

Природный песок – это осадочная горная порода, которая возникла в результате дробления и измельчения твердых частичек пород. Природный песок являет собой рыхлую смесь маленьких \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ диаметром 0,1-5,0 мм. Природный песок чрезвычайно распространён и имеется в изобилии. Буквально, каждый населенный \_\_\_\_\_\_ или территория имеет свой источник добычи песка. Применение природного песка – широчайшее! Природный песок используют больше всего в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: для проведения обработок пескоструйным типом, как основу для дорог, насыпей, для декоративного украшения территорий, для создания растворов (предназначение –кладка, штукатурка, фундамент, бетон). Когда делают ЖБИ (железобетонные изделия), высококлассный прочный бетон, тротуарную плитку, бордюры, кольца для колодцев – используют именно крупнозернистый песок (диаметр частичек 2,2-2,5 мм). Мелкозернистый природный песок используют для создания накрывочного раствора. Песок – основной компонент в выплавке стекла. Песком покрыто 7% поверхности земного шара или 20% суши. На земле существуют «поющие» пески, способные под действием ветра или при ходьбе по ним издавать \_\_\_\_\_\_\_\_\_. При попадании молнии в песок образуются стеклянные фигуры-фульгуриты. Во Франции заканчивается песок. Рыть новые карьеры невозможно, так как делать это придётся в заповедных \_\_\_\_\_\_.

Температура плавления песка более 1700 градусов. Добавление соды снижает температуру плавления до 700 градусов.

**Слова – подсказки**: частичек, пункт, строительстве, звуки, зонах.

**Текст про глину**:

Глина это очень интересный и разнообразный по своим свойствам материал, который образуется при разрушении скальных пород. Найти ее можно под верхним слоем земли - для этого достаточно выкопать небольшую яму, хотя иногда она залегает и гораздо глубже. В сухом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ глина легко крошится в руках, но стоит только ее только намочить, как она становится пластичной, вязкой и из нее можно лепить различные вещи. В производственной практике глину подразделяют на «жирные» и «тощие» группы. Всё зависит от степени загрязненности их кварцевым песком. В «жирных» глинах песка не много, а в «тощих» его большое количество. Глина широко распространена в природе, залегает на небольшой \_\_\_\_\_\_\_\_. Всё это способствует невысоким затратам при добыче, делая сырьё \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Обычно на самом месторождении глины строятся кирпичные и черепичные заводы. Глину можно отнести к минеральному сырью массового потребления. Она используется в самых разнообразных отраслях, например в хозяйственной, где изготовляют посуду и другие \_\_\_\_\_\_\_\_\_. В строительной, для производства строительного кирпича любого цвета и цемента. А так же в промышленности: мыловарении, парфюмерии, текстиле и многих других.

До сих пор глина является основой для красок, и замену ей еще не нашли.

Чукчи и коряки употребляли белую глину в пищу и называли ее земляным жиром. Этот жир добавляли в бульоны и использовали для приготовления конфет. А на Руси глину применяли для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ молока. В посуду с молоком помещали одну ложку глины, и молоко не прокисало в течение нескольких дней даже в жару.

**Слова – подсказки**: состоянии, глубине, дешёвым, изделия, стерилизации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

*Тексты для интервью:*

1. *Журналист – инженер по добыче газа*

**Добыча газа. Способы добычи газа. Добыча газа в России**

Природный газ образовывается в результате смешивания различных газов в земной коре. В большинстве случаев глубина залегания колеблется от нескольких сотен метров до пары километров. Необходимо понимать, что природный газ примерно на 98% состоит из метана. Помимо этого, в его состав может входить этан, пропан, бутан и др. Есть данные, которые свидетельствуют о том, что в осадочной оболочке земной коры есть просто огромные залежи природного газа. Существует биогенная теория, которая говорит о том, что газ, как собственно и нефть, образуется в результате длительного разложения живых организмов под воздействием высоких температур и давления. На сегодняшний день самыми большими залежами обладает Россия. По большому счету, запасов данного природного ископаемого может хватить на долгие годы. Добыча газа в России налажена практически во всех местах.

**Способы добычи газа**

В настоящее время залежи располагаются на глубине 1-3 километра. Одна из [самых глубоких скважин](http://fb.ru/article/308961/sverhglubokaya-skvajina-na-kolskom-poluostrove-istoriya-i-taynyi) находится около города Новый Уренгой, она уходит под землю на 6 километров. В недрах он находится в порах под высоким давлением. Постепенно он переходит в поры с меньшим давлением и так до тех пор, пока не попадет непосредственно в скважину. Основной способ добычи – это бурение скважин. Обычно на территории месторождения располагается несколько скважин. Причем их стараются бурить равномерно для того, чтобы [пластовое давление](http://fb.ru/article/373271/plastovoe-davlenie-opredelenie-osobennosti-i-formula) примерно одинаково распределялось на несколькие скважины. Если скважина будет всего одна, то вполне вероятно ее преждевременное обводнение.

**Транспортировка газа**

В настоящее время основным видом транспорта является трубопровод. Диаметр трубы может достигать 140 см. Однако в ходе продвижения по магистрали давление теряется, а продукт нагревается. По этой простой причине через определенные промежутки сооружают [компрессорные станции.](http://fb.ru/article/198991/chto-takoe-kompressornaya-stantsiya-vidyi-kompressornyih-stantsiy-ekspluatatsiya-kompressornyih-stantsiy) Там повышают давление газа и охлаждают. Несмотря на то, что проложить газовую магистраль стоит очень дорого, сегодня – это самый целесообразный метод подачи природного ископаемого на средние и небольшие расстояния. В некоторых случаях применяются газовозы, их еще очень часто называют танкерами. Газ находится в специальных емкостях в сжиженном состоянии. Температура при транспортировке должна быть в диапазоне 150-160 градусов по Цельсию. Данный метод обладает существенным преимуществом, таким как безопасность [сжиженного газа.](http://fb.ru/article/101177/kak-i-dlya-chego-sjijat-gazyi)

В Уватском районе эксплуатируется 295 км газопроводов: в том числе 98 км межпоселковых и 197 км внутрипоселковых газораспределительных сетей. Построен межпоселковый газопровод ГРС «Демьянка - с.Демьянское», протяженностью 48 км.

В настоящее время, кроме предприятий коммунальной инфраструктуры, газифицировано 2922 жилых помещения граждан, в том числе 1254 помещения граждан льготных категорий.

1. *Журналист – геолог*

**Геолог** - это специалист, который изучает участки геосферы, на предмет содержания в них полезных ископаемых

Россия богата минеральными ресурсами. Места, где добывают [гранит](https://kamen.expert/prirodnye-kamni/granit), имеют большую значимость для всей горной промышленности страны, а также экономики. На территории РФ насчитывается свыше 50 месторождений гранита. Добываемая горная порода имеет большое множество разновидностей: различается по цвету, [физическим свойствам](https://kamen.expert/prirodnye-kamni/svojstva-granita), химическому [составу](https://kamen.expert/prirodnye-kamni/sostav-granita).

Особенности местонахождения сказываются на специфике камня. Так, в Забайкалье добывают амазонитовый гранит, а на Урале отдают предпочтение уникальной декоративной разновидности – рапакиви. [Красные](https://kamen.expert/prirodnye-kamni/krasnyj-granit) и розовые камни, месторождения которых можно найти на северо-западе России, в Ленинградской области и Карелии, тоже пользуются большим спросом. Существует необычная порода гранитного камня характерного желтого цвета, но с розовым отливом. Его добывают из недр в месте под названием Муставаар. Месторождение гранита, именованное Шокшинским, приобрело широкую известность благодаря некоторым эпизодам российской истории. Именно здесь добывали материал для создания архитектурных объектов высокой культурной значимости: памятника Николаю I в Санкт-Петербурге и могилы Неизвестного солдата в Москве.

Архитекторы особенно трепетно относятся к еще одному виду данной породы – серо-розовому камню Кузреченского месторождения, которое находится в Мурманской области. Это место, где добывают гранит красного цвета. Он пользуется не меньшим спросом при создании архитектурных объектов. Строения из такого материала распространены за границей, преимущественно в Западной Европе.

В Ленинградской области также нашли залежи гранитной породы серо-коричневого цвета – это месторождение названо Елизовским.

Способы добычи гранита

1. Добыча с помощью взрыва. Наиболее предпочтительным в районах крупных месторождений каменных залежей является взрыв земляных слоев. С этой целью в горной породе делают дыру, куда помещают взрыватель. После взрыва обломки наиболее внушительных размеров отбирают для изготовления гранитных плит. Гранит, добыча которого осуществляется таким способом, претерпевает не лучшие изменения своего качества. Его значительная часть крошится, а потому использовать ее не приходится. Этот метод добычи считается самым дешевым.
2. Метод откалывания с помощью воздушной подушки. Более дорогостоящий способ, максимально сохраняет качество камня, но повышает себестоимость. Важно, что данный метод позволяет контролировать разлом камня максимально точным образом, чего нельзя сделать при взрыве. Брусчатка – это то, для чего добывается гранит посредством этого метода.
3. Метод камнереза. Такой способ помогает избежать всякого рода разломов породы, даже микротрещин, что заметно отражается на итоговом товарном виде продукции. К тому же метод камнереза проводится с полной выработкой месторождения. Работа осуществляется за счет дисковых и канатных пил, оснащенных алмазными насадками.

Важным пунктом, который необходимо учитывать при добыче любой гранитной породы, является наличие качественного оборудования. Это условие остается важным также при обработке камня, ведь от совершенства применяемых технологий зависит готовый вид изделия.

1. Журналист – шахтёр

Шахтёры - это те люди, кто, добывая уголь, приносит людям тепло и свет. В былые времена этих людей еще называли углекопами.

Как образуется каменный уголь

Для образования угля необходимо огромное количество растительной массы. И лучше, если растения накапливаются в одном месте и не успевают разлагаться полностью. Идеальное место для этого – болота. Вода в них бедна кислородом, что препятствует жизнедеятельности бактерий.

Химический состав угля зависит от его возраста.

Самый молодой вид – бурый уголь. Он залегает на глубине порядка 1 км. Воды в нем еще много – около 43%. Содержит большое количество летучих веществ. Хорошо воспламеняется и горит, но тепла дает мало.

Каменный уголь – залегает он на глубинах до 3 км. Так как давление верхних пластов больше, то и содержание воды в каменном угле меньше – около 12%, летучих веществ – до 32%, зато углерода содержится от 75% до 95%. Он также легко воспламеняется, но горит лучше. А за счет малого количества влаги дает больше тепла.

Антрацит – более древняя порода. Залегает на глубинах порядка 5 км. В нем больше углерода и практически нет влаги. Антрацит – твердое топливо, плохо воспламеняется, зато удельная теплота сгорания самая высокая.

Месторождение каменного угля.

В России самый большой угольной бассейн – Кузнецкий, что в Кемеровской области. Запасы Кузбасса составляют 640 млрд. тонн.

Добыча каменного угля

В зависимости от глубины залегания угля применяют либо закрытый способ добычи, либо открытый.

• Закрытый, или подземный метод добычи. Для этого метода строят шахтные стволы и штольни. Шахтные стволы строят, если глубина залегания угля 45 метров и выше. От нее ведут горизонтальный тоннель – штольню.

• Открытый метод применяют, когда уголь залегает неглубоко. Для начала проводят анализ твердости почвы, выясняют степень выветриваемости почвы и слоистость покрывающего слоя. Если грунт над пластами угля мягкий, достаточно использования бульдозеров и скреперов. Если верхний пласт толстый, то пригоняют экскаваторы и драглайны. Пролегающий над углем мощный слой твердой породы взрывают.

Применение каменного угля

Область использования каменного угля просто огромна.

• Из угля добывают серу, ванадий, германий, цинк, свинец.

• Сам уголь – превосходное топливо.

• Используется в металлургии для выплавки железа, при производстве чугуна, стали.

• Полученную после сжигания угля золу используют в производстве строительных материалов.

• Из угля после его специальной обработки получают бензол и ксилол, которые используют в производстве лаков, красок, растворителей, линолеума.

• Путем сжижения угля получают первоклассное жидкое топливо.

• Уголь – сырье для получения графита. А также нафталина и еще ряда ароматических соединений.

1. *Журналист – металлург*

Металлург - это человек, который работает в отрасли производства металла из горных пород или металлолома.

Железо в чистом виде — металл серебристого цвета, по латыни оно называется **Fe (феррум).** О происхождении русского названия учёные спорят. Одни считают, что оно возникло от слова «джальджа», что в переводе с санскрита значит металл, другие уверяют, что это слово «жель», означающее «блестеть».

Чтобы получить железо, нужна железная руда. Это минералы, камни, в которых железо соединено с разными другими веществами. Очищая железо от примесей, и получают нужный металл. Например, сырьём может быть магнитный железняк, в котором содержится до 70% железа. Железняк — чёрный или тёмно-серый камень. **В России его добывают на Урале,** например, в недрах горы, которая так и называется — Магнитная.

Чаще всего железную руду добывают открытым методом. Копают огромную яму, которая называется **карьер.** Она очень глубокая — полкилометра в глубину. А ширина зависит от того, много ли вокруг руды. Специальные машины вычерпывают руду, отделяя её от ненужной породы. Затем грузовики отвозят её на заводы.

Однако не любое месторождение можно разрабатывать таким способом. Если руда глубоко, приходится для её добычи делать шахты. Для шахты сначала роют глубокий колодец, который называется ствол, а внизу от него отходят коридоры — штреки. Вниз спускаются шахтеры. Это отважные люди, они находят руду и **взрывают её, а потом по кускам переправляют на поверхность.** Работа шахтёров очень опасна, ведь шахта может обрушиться, а ещё внизу бывают опасные газы, да и при взрыве люди могут пострадать, хотя они очень осторожны и соблюдают правила техники безопасности.

Но добыть руду — это еще не все! Ведь получение железа из руды — тоже непростой процесс. Хотя выплавлять железо из руды научились уже давно. В древности выплавкой его занимались кузнецы, они были очень уважаемыми людьми. В специальную печь, которая называется горн, клали руду и древесный уголь, а затем поджигали. Однако обычная температура горения недостаточно высока для выплавки, поэтому огонь раздували, используя мех — приспособление, выдувающее воздух с большой силой. Сначала их двигали руками, а позже научились использовать силу воды. В результате нагревания получалась спекшаяся масса, которую потом кузнец ковал, придавая железу нужную форму.

Железная руда является основным сырьем для получения чугуна. Он поступает на мартеновское или конвертерное производство, а также на восстановление железа. Из железа, как известно, производят самую различную продукцию, как впрочем, и из чугуна. В этих материалах нуждаются такие отрасли:

Машиностроение и металлообработка;

Автомобильная промышленность;

Ракетная промышленность;

Военная промышленность;

Пищевая и легкая промышленность;

Строительная отрасль;

Добыча нефти и газа и их транспортировка.