**Урока**: **9. Характеристика полезных ископаемых. Составление и описание коллекции полезных ископаемых.**

**Цели:** Дать характеристику различным группам полезных ископаемых;расширить представления об использовании их, формировать умения определять полезные ископаемые по их основным свойствам; познакомить с размещением месторождений полезные ископаемые нашего края и возможностью использования их в народном хозяйстве. Развивать речь, логическое мышление учащихся, умение наблюдать, сравнивать, обобщать и делать выводы.Воспитывать бережное отношение к природе, уважение к труду людей, занятых в добыче полезных ископаемых.

**Оборудование**: коллекция полезных ископаемых; план описания полезного ископаемого; - иллюстрации добычи полезных ископаемых и профессий людей, занятых в добыче полезных ископаемых.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**
2. **Проверка домашнего задания.**
	1. ***Мозговой штурм.***

Задание: продолжите предложение:

- платформа – это … (устойчивый участок земной коры)

- минеральные образования земной коры, которые человек использует или будет

 использовать в хозяйстве, называется … (полезные ископаемые)

- выход на поверхность фундамента платформы называют … (щит)

- если в основании лежит платформа или плита, то на её поверхности формируется … рельеф (равнинный).

-карта, на которой показаны части земной коры, называется …. (тектоническая)

- группы близко расположенных месторождений одного и того же полезного

 ископаемого называют … (бассейном).

* 1. ***Заполнение таблицы в соответствии с происхождением горных пород.***

Задание: распределить предложенные горные породы в соответствии с происхождением в 3 колонки:

магматические осадочные метаморфические

Горные породы: гнейс, мрамор, известняки, глинистые сланцы, мел, песчаник, каменный уголь, торф, поваренная соль, каменная соль, глина, песок, галька, пемза, щебень, гранит.

1. **Изучение нового материала.**

3.1. Вступление

Звучит мелодия Э. Григ «В пещере горного короля»

В пещере горного короля хранятся несметные сокровища, вот и мы сегодня на уроке узнаем о главном кладе нашей земли.

Какие хитрые секреты

Таят обычные предметы.

Блестят в солонке минералы!

Снежинки – это же кристаллы!

Фольга, скрывавшая конфету –

Металл такой же, как в ракетах.

Таит его простая глина,

Сестра сапфира и рубина!

А коль споткнешься ты о камень,

Не думай, что виной булыжник.

И тут всесильная природа

Тебе подсунула породу!

Как вы думаете, о каких богатствах и секретах пойдет сегодня речь?

**3.2*****Постановка проблемы на уроке:***

- Изучая полезные ископаемые, мы должны будем ответить на проблемный вопрос.

Проблема: «Можно ли обойтись без полезных ископаемых?»

Предметы исследования: полезные ископаемые.

Предположения: 1) да, можно; 2) нет, нельзя.

Сегодня на уроке мы познакомимся с полезными ископаемыми. Узнаем о группах полезных ископаемых, об их свойствах и значении для человека.

На Земле наблюдается разнообразие горных пород. Состав и свойства их объясняются условиями, в которых они образовывались.

***3.3 План урока (на доске)***

* 1. Характеристика групп полезных ископаемых
	2. Полезные ископаемые нашего края.
	3. Свойства различных полезных ископаемых.
	4. Охрана полезных ископаемых.

**3.4*****Фронтальная беседа:***

 - А сейчас ответьте на вопрос: из чего строят дома, школы, заводы?

 - А из чего делают автомобили, самолёты?

 - Правильно. Для того, чтобы построить дом, нужно много ***песка, цемента*, *известняка***; чтобы сделать машины, станки, необходимы чугун,сталь, медь, алюминий. Но вот построили автомобили, самолёты, только ведь сами они не поедут и не полетят. Что ещё нужно для них? (Ответы учащихся)

 - Да, им нужно горючее, которое получают из ***нефти*.** Топливо необходимо и для отопления жилых помещений и промышленных предприятий. Все эти вещества залегают на разной глубине в недрах земли и на её поверхности. Чтобы пользоваться этими богатствами, их необходимо добыть. Поэтому ***нефть, уголь, торф, песок*** и другие, необходимые для людей вещества, которые добывают из недр земли или с её поверхности, называют ископаемыми.

- А почему они полезные? (Ответы учащихся)

Все полезные ископаемые делятся на три группы: горючие, рудные (металлические) и нерудные (строительные). Мы будем знакомиться с полезными ископаемыми и делить их на группы.

 - Знаете ли вы, какие полезные ископаемые используют в качестве топлива?

 - К горючим ископаемым относятся ***уголь, торф, нефть, природный газ***. Всё это разные виды ископаемого топлива.

- А какое значение имеет топливо?

- При сжигании этих ископаемых образуется тепло. Оно необходимо для работы фабрик, заводов, отопления домов, приготовления пищи. Ископаемое топливо является ценным сырьём для химической промышленности. Например, из ***нефти*** делают вазелин, лекарства, мыло, пластмассы, бензин, керосин. А из ***каменного угля*** – краски, духи, также лекарства и пластмассы. Пластмассы делают и из ***природного газа***.

- Поговорим о рудных полезных ископаемых. Многие из окружающих нас предметов сделаны из чугуна, стали, железа, которые не встречаются в природе в чистом виде. Эти металлы выплавляют из ***руды****.* Из ***железной руды*** - чугун, сталь, из ***медной*** – медь. Разведано 800 млрд. тонн железной руды.

- Посмотрите вокруг. Какие предметы сделаны из металлов?

- Молодцы. Перейдём к третьей группе.

- Как вы думаете, почему они называются строительными?

- Назовите полезные ископаемые, относящиеся к этой группе (*песок, глина, известняк, торф, уголь).*

По ходу беседы учащиеся заполняют таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рудные (металлические) | Нерудные(Строительные) | Горючие |
| Железная руда | гранит | уголь |
|  | известняк | нефть |
|  | песок  | торф |
|  | глина  | природный газ  |

**3.5*****Заполнение таблицы «Полезные ископаемые нашего края»***

**Учитель:** Многие из вас мечтают о путешествиях в далёкие страны. Но знаете ли вы свою область, в которой живёте? Можете ли сказать, какие полезные ископаемые добываются в нашей области? Откуда берётся глина и песок, где добывают мел? **Полезные ископаемые** Воронежской области представлены месторождениями нерудного сырья, в основном строительными материалами (пески, глины, граниты, песчаник, известняк, охра, цементное сырье), особенно в западных и южных районах региона. Имеются запасы фосфоритов. Область обладает практически неограниченными запасами мела. В Воронежской области имеются существенные запасы никеля, меди и платины. В области идет освоение минеральных подземных вод. Для того, чтобы найти скрытые в недрах земли богатства, их нужно знать, изучить их свойства и экономно расходовать. Ведь то, что создавала планета миллиарды лет, человечество может потратить за сотни лет.

Работа с атласом Воронежской области (стр. 8) и рабочей тетрадью «Географическое краеведение. Воронежская область. 7 класс» (стр. 12)

Задание: заполните таблицу «Полезные ископаемые нашего края» в соответствии с названием месторождения или районом их размещения.

|  |  |
| --- | --- |
| Полезные ископаемые | Название месторождения или района размещения. |
|  |  |

**Учитель:** Доля запасов строительных и формовочных материалов, сосредоточенных в Воронежской области, составляет **0,5%** от общероссийских, а добыча – около **8,1%** от общероссийского уровня. Перспективными считаются месторождения таких нетрадиционных полезных ископаемых, как: стекольные пески, граниты для производства облицовочных материалов, огнеупорные и светложгущиеся глины. Очерчены ресурсы никеля, бетонитов, каолинов, фосфоритов, трепелов, глауконитов, минерализированной воды.

К настоящему времени разведанными являются **160** месторождений. По состоянию на 1 января 2011 года на балансе государства числится **139** месторождений строительных материалов: строительных песков – **26**, мела – **12**, строительного камня – **3**, суглинков, глин – **60**, сырья для производства керамзита – **3**, песчано-гравийного материала – **1** и торфа – **44**. Из **160** разведанных месторождений эксплуатируется лишь **49**.

***3.6. Выполнение практической работы.***

- Сейчас мы отправимся в научную лабораторию по изучению полезных ископаемых. Мы с вами – научные сотрудники. Я жду от вас интересных идей, активности, надеюсь на сотрудничество. В вашу лабораторию принесли образцы полезных ископаемых  для исследования. Ваша задача: рассмотреть  полезное ископаемое, изучить, перечислить его свойства. Поможет вам в этом инструкция. Все исследования вам надо записать в журнал-тетрадь и сделать вывод о возможном применении этого полезного ископаемого. Даю время на исследование и запись результатов. По моему сигналу работу прекращаем.

Инструкция:

1. Название полезного ископаемого.

2 . Определить цвет, прозрачность.

3. Твёрдость.

4. Блеск.

5. Условное обозначение

7. Где можно использовать, применить.

*На столах лежат образцы полезного ископаемого и план его описания:*

Задание: Заполнить таблицу, пользуясь коллекцией горных пород и минералов.

Свойства полезных ископаемых..

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полезное ископаемое | Цвет (прозрачность) | твёрдость | блеск | обозначение | Использование в хозяйстве. |
| Гранит |  серого цвета, не прозрачный | твердый, основное свойство – прочность. |  + | http://festival.1september.ru/articles/211447/img2.gif | Используется в строительстве: здания, опоры мостов, ступеньки лестниц, мостят дороги; хорошо полируется – им украшают здания, набережные, станции метро; делают памятники.  |
| Глина | коричневого цвета | Пластичная, рыхлая |  - |  | Используется в строительстве: из глины с добавлением песка изготавливают кирпич; хорошо лепится, мягкая под действием воды применяется для изготовления посуды.  |
| Известняк | Серовато-белого цвета | Хрупкий |  - | **⌧** | Используется в строительстве для покрытия улиц и дорог, получения извести, которая нужна для скрепления строительных материалов, побелки помещений, приготовления строительных растворов.  |
| Торф | Коричневый, непрозрачный | Рыхлыйгорючий |  - |  | Используется при отапливании жилых помещений, на торфе работают некоторые электростанции.  |
| Мел | Белый | Твёрдый, хрупкий |  - | **М** | Строительство, используется как писчий материал, в производстве негашеной и гашеной извести, в качестве побелки зданий и стволов деревьев. |
| Песок | Жёлтый | Сыпучий |  - | • | В строительстве, в производстве стекла |
| Каменный уголь | Чёрного цвета | Твердый, непрозрачный, плотный, горючий |  + | **⏹** | Применяется как топливо для жилых помещений, на заводах, фабриках, железных дорогах; из каменноугольной смолы делают лекарство.  |

Работая в группе, дети определяют свойства полезного ископаемого, а затем заполняют таблицу.

Выступление каждой группы.

**1 группа – гранит.** Слово “гранит” происходит от слова “гранум” – в переводе “зерно”. Т.е. гранит состоит из отдельных зерен – кристаллов кварца, слюды и полевого шпата, которые являются составными частями гранита. Цвет гранита зависит от полевого шпата. Эти составные части плотно прилегают друг к другу. Формируется гранит в горных регионах, в глубинах земли.

**2 группа – глина.** Образуется при разрушении различных горных пород, например, гранита**. Глина** состоит из мелких частиц, похожих на чешуйки, сильно скрепленные между собой. Поэтому глину, в отличие от песка, нельзя пересыпать. Сырая глина обладает связывающим свойством.

**3 группа известняк** образовался из остатков совсем крошечных и более крупных морских организмов. Чаще всего это камень белого или светло-серого цвета, состоящий из мелких частичек, скрепленных между собой. Под действием уксусной кислоты вскипает, на его поверхности образуются пузырьки и слышится шипение. Разновидность известняка: мел.

**4 группа -** **Торф** - это полезное ископаемое состоит из остатков вымерших растений. Его можно назвать ступенькой в процессе получения угля. Добывается на болотах. Болотные растения разлагаются и выделяют большое количество углерода. Через несколько лет после такого разложения образуется коричневая смешанная масса веточек, ветвей и листьев. Это и есть торф. Когда воду выкачивают из такого болота, торф можно разрезать на куски, просушить и обжигать.

**5группа –** Образуется из органических остатков (**моллюски, ракушки** и т.д). Девяносто миллионов лет назад в  Северной Европе  ил накапливался в нижней части великого моря. Простейшие, такие как фораминиферы, жили на морском мусоре, который осыпался вниз из верхних слоев океана. Их частицы были сделаны из кальцита, извлеченные из морской воды. Мел состоит в основном из карбоната кальция (более 98%) с небольшим количеством ила и глины.

**6 группа – песок** – это то, что осталось от скал, валунов, обычных камней. Время, ветер, дождь, солнце и еще раз время разрушили горы, осыпали скалы, растолкли валуны, раздробили камни, превратив их в миллиарды миллиардов песчинок, сделав из них песок. Остается добавить, что так любимый нами речной, морской и иной песок состоит из кварца, полевого шпата и слюды. Ну, а используется в основном в строительстве (цемент, кирпич и раствор) и производстве стекла. Под воздействием ветра, дождя, мороза горы разрушаются, превращаясь в маленькие камешки и частички; вот такие частички размером от 0,05 мм до 2,5 мм в диаметре и называются «песком».

**7 группа – каменный уголь**. Миллионы лет назад на земле росли могучие деревья. Под действием ветра эти деревья ломались и падали в воду. Там они долго лежали и превращались в твёрдое, холодное, чёрное вещество. Так нам в наследство достались залежи каменного угля. Добывают каменный уголь в шахте: роют котлован или поднимают пласты земли

Вывод: состав и свойства горных пород зависят от условий их образования в природе.

3.**7 Охрана полезных ископаемых.**

Полезные ископаемые – это клад нашей Земли. Поэтому, как любой другой клад, их нужно беречь и охранять. Запасы полезных ископаемых на Земле не бесконечны. Нужно правильно и бережно относиться к подземным богатствам, которые невозможно восстановить. Ведь они образовались в недрах Земли за многие миллионы лет!

Как же сберечь природные богатства земли?

1.Экономно использовать.

2.Оберегать от пожаров.

3. Рациональное использование природных ресурсов.

4.Заменять по возможности искусственными материалами.

1 тонна металлолома сберегает 2 тонны железной руды.

Сталь тоже надо использовать экономно. Вот почему везде, где это возможно вместо неё применяют пластмассу.

1 тонна пластмассы может заменить 6 тонн стали.

Как известно, полезные ископаемые, относятся к неживой природе. Но, оказывается, многие из них образовались из остатков живых организмов. Это удивительно!

Выходит, растения и животные, которые жили очень давно, когда ещё не было людей, не исчезли бесследно. Их остатки за миллионы лет, превратились в уголь, нефть, известняк. И этими полезными ископаемыми мы пользуемся сейчас. Вот какая тесная, неразрывная связь существует между неживой и живой природой, между природой и человеком!

А как вы, ребята, можете помочь в охране подземных богатств?

- Собирать металлолом. Не нужно жечь лишний свет, этим экономим каменный уголь. И когда вы вырастите, вам предстоит решать проблемы, связанные с охраной нашей природы и в частности полезных ископаемых.

1. **Закрепление.**

**Учитель:** Мы с вами познакомились с разными полезными ископаемыми. А теперь попробуем узнать их по описанию и разгадать кроссворд.

***По горизонтали:***

1. Он очень прочен и упруг,
Строителям – надежный друг:
Дома, ступени, постаменты
Красивы станут и заметны. *(Гранит)*

3. Этот мастер белый-белый
В школе не лежит без дела:
Пробегает по доске,
Оставляет белый след. *(Мел)*

4. Он очень нужен детворе,
Он на дорожках во дворе,
Он и на стройке, и на пляже,
Он и в стекле расплавлен даже. *(Песок)*

5. На кухне у мамы помощник отличный.
Он синим цветком расцветает из спички. *(Газ)*

6. Без нее не побежит
Ни такси, ни мотоцикл.
Не поднимется ракета.
Отгадайте, что же это? *(Нефть)*

8. Она варились долго
В доменной печи,
На славу получились
Ножницы, ключи… *(Руда)*

***По вертикали:***

1. Если встретишь на дороге,
То увязнут сильно ноги,
А сделать миску или вазу –
Она понадобится сразу. *(Глина)*

2. Покрывают им дороги,
Улицы в селении,
А еще он есть в цементе,
Сам он – удобрение. *(Известняк)*

7. Росли на болоте растения
Стали топливом и удобрением. *(Торф)*

9. Он чёрный, блестящий,
Людям помощник настоящий.
Он несет в дома тепло.
От него кругом светло.
Помогает плавить стали,
Делать краски и эмали. *(Уголь)*

**5. Итоги урока**

- Вернёмся к проблеме нашего урока. Так можно ли обойтись без  полезных ископаемых? (Ответы детей).

**6. Итог урока. Рефлексия (под музыку).**

 - А сейчас заключительный разговор. Давайте с вами поговорим о ваших чувствах и впечатлениях. Легко ли вы справились со всеми заданиями? Где вы испытали затруднения? Закончите предложения, которые есть в ваших индивидуальных карточках.

 Дети берут индивидуальные карточки.

 Закончите предложение:

 Я чувствовал себя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

 Я работал с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ настроением.

 Я \_\_\_\_\_\_\_\_\_ доволен собой.

 Я испытывал затруднения, когда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

 Я бы хотел стать более \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

- Поднимите руку те, кому захотелось после урока узнать больше о полезных ископаемых и подготовить сообщение.

**7. Домашнее задание.** Выполнить задания в рабочей тетради.