Интегрированный урок химии и географии 9 класс

**Тема: Металлы в природе. Общие способы их получения. Металлургия**.

**Цель**: познакомить учащихся с основными промышленными способами получения металлов. Закрепить знания о металлах.Образовательная цель:

1

Способствовать формированию представлений о природных соединениях

металлов, о производстве черных и цветных металлов, металлургических базах

страны.

2

Способствовать формированию понятий: металлургия, пирометаллургия,

гидрометаллургия, электрометаллургия, руда, комбинирование, концентрация,

материалоёмкость

**Задачи**:

* образовательные:

1) изучить структуру и значение металлургии

2) познакомить учащихся с основными рудами железа;

3) рассмотреть основные способы получения металлов;

* развивающие:

1) способствовать развитию познавательных процессов учащихся: внимания, наблюдательности;

2) коммуникативных умений: устной монологической речи и диалога

* воспитательные:

1) способствовать развитию познавательного отношения к предмету

2) экологическое воспитание;

3) патриотическое воспитание.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Оборудование и реактивы**: Карта «Металлургия России»; коллекция горных пород и минералов, магнит, фарфоровая чашка (для опытов), атласы, проектор, учебники по химии и географии.

Технологическая карта урока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Учебные задачи | Результаты деятельности учащихся |
| **I. Организационный момент** | Настроить учащихся на восприятие информации. | Настраиваются на работу на уроке |
| **II. Актуализация новых знаний.** | Определение темы и цели урока. Введение в новую тему. | Рассматривают предметы на демонстрационном столе, определяют, что их объединяет (сделаны из металла). Отвечают на вопрос учителя могут ли эти металлы в готовом виде находиться в природе (нет), говорят, что металлы в природе встречаются в виде соединений. На основе беседы с учителем, учащиеся предполагают, какова будет тема урока и чем они будут заниматься на уроке т.е определяют цели урока. знакомятся с тем, что металлы могут находиться в природе не только в виде соединений, но и в свободном виде - самородном (на слайде показаны самородные металлы - платина, серебро, золото, медь)  Знакомятся с основными минералами, содержащими железо (коллекция минералов).  Проводят лабораторный опыт (стр. 75 учебника химии) по изучению физических свойств минералов (действие магнитом и цвет черты на фарфоровой чашке) |
| **Ш. Изучение нового материала** | Заполнить систематизирующую таблицу на основе карты атласа.  Составить схему "Виды металлургии" | Работая с картой атласа "Черная металлургия", учащиеся заполняют таблицу "Центры производства цветных металлов".  Отвечают на вопрос "Что такое металлургический комплекс, и какого его значение?"  Знакомятся с тем, что металлургический комплекс состоит из двух частей - черной и цветной металлургии.  С помощью учебника химии составляют схему «Виды металлургии в зависимости от способа получения металла», определяют на чем основано каждое производство.  Определяют какие факторы влияют на размещение металлургического производства |
| **IV.** **Физминутка** | Снять утомляемость и напряжение. | Выполняют упражнения для снятия усталости |
| **V. Демонстрация видео «Галилео. Металлургия»** | На основе просмотренного видеоматериала составить технологическую цепочку металлургического производства | Просматривают видеосюжет и составляют технологическую цепочку металлургического производства |
| **VI.** **Закрепление** | Определить содержание железа в каждом минерале, выяснить какой минерал наиболее выгоден для производства железа | Определяют массовую долю железа в минералах: красном, буром и магнитном железняке. Сравнивают результаты, делают вывод, что наибольшее содержание железа в магнитном железняке. |
| **VII. Подведение итогов урока. Рефлексия.** | Подвести итоги урока. | Делают вывод, была ли достигнута цель урока.  Проводят рефлексию. Оценивают свою работу на уроке. |
| **VIII. Оценки за урок.** | Оценить работу учащихся на уроке. |  |
| **IX. Домашнее задание.** | Объяснить домашнее задание. | Записывают домашнее задание. |

Ход урока:

1. **Организационный момент**

**Учитель географии:** Ребята, сегодня у нас необычный урок т.к. на нем мы будем использовать знания по химии, и пополнять знания по географии.

1. **Актуализация знаний**

**О каком веществе идет речь? Выделите строчки, где показано применение данного вещества**

«Я металл серебристый и легкий

И зовусь самолетный металл,

И покрыт я оксидною пленкой,

Чтоб меня кислород не достал».

(алюминий)

«Известен людям с давних пор

Я как важнейший элемент,

Я ток отлично провожу,

Мои нужны повсюду сплавы,

И людям много лет служу,

Как все известные металлы».

(медь)

«Он тверд, тяжел и тугоплавок

И сталь прекрасную дает,

И от его больших добавок

Она ржаветь перестает.

Его валентность, без сомненья,

Бывает шесть лишь иногда,

А у его соединений окраска

Розовая всегда».

(хром)

«Особой важной я считаюсь,

И широко я применяюсь.

Когда случайно я прольюсь,

Блестящим шариком качусь».

(ртуть)

«Я первым себе примененье нашел,

Я злом и войной к человеку пришел,

Я солнцу подобен и ярче огня,

Монеты и слитки куют из меня».

(золото)

*(демонстрация изделий из металлов)*

**Учитель географии:** Скажите, что объединяет все эти предметы?

**Учитель химии:**

Вопрос: Как вы думаете, ребята, эти изделия можно найти в таком виде в природе?

Ответ: Нет

А в каком виде металлы встречаются в природе?

Ответ: в виде соединений.

Вопрос: Что нужно сделать, чтобы металлы попали к нам такими, какими мы их сейчас видим?

Ответ: Переработать соединения (выделить их из соединений)

Вопрос: А теперь скажите, пожалуйста, какова тема нашего урока, и каковы его цели?

**Тема: Металлы в природе. Способы их получения. Металлургия.**

*Используя справочное пособие "Ряд активности металлов", определите, в каком виде встречаются данные металлы в природе. Составьте схему. Приведите примеры.*

*Почему золото и платина встречаются в виде самородков?*

*Почему литий, натрий, калий и другие металлы встречаются только в виде соединений?*

**Учитель химии:** Металлы находятся в природе как в свободном виде - самородные металлы, так и, как вы правильно сказали, в виде различных соединений. В свободном состоянии в природе встречаются такие металлы, которые трудно окисляются кислородом воздуха, например, платина, серебро, золото, медь и др. Самородные металлы обычно содержатся в небольших количествах в виде зерен или вкраплений в горных породах. Изредка встречаются и довольно крупные куски металлов – самородки. Например, самый крупный самородок меди весил 420т, серебра – 13,5т, а золота – 112кг.

Но, конечно же, большинство металлов встречается в природе в виде соединений - минералов, которые входят в состав горных пород и руд.

Прочитайте текст  **"Минералы и руды". Выполните задание после текста.**

**Учитель химии:** Самые распространенные соединения железа - красный железняк (гематит) Fe2O3, бурый железняк (лимонит) 2Fe2O3\*3H2O и магнитный железняк (магнетит) Fe3O4

Сейчас рассмотрите образцы минералов и проведите опыт №13, который описан на стр 75 учебника. (действие магнитом и черта на фарфоровой чашке)

Вывод: почему минералы получили такие названия?

Ответ: По их физическим свойствам - способности притягиваться к магниту (магнитный железняк) и по цвету черты (красно-бурая черта – красный железняк, желто-коричневая черта – бурый железняк).

1. **Изучение нового материала**

**Учитель географии:** Ребята давайте откроем карту в атласе «Металлургия России» стр.13 и попробуем найти основные центры производства металлов на территории России (медь, цинк, алюминий, никель, свинец). Перед вами лежит таблица, которую нужно заполнить.

Задание: Заполнить систематизирующую таблицу. Результаты сравнить с демонстрационной таблицей.

|  |  |
| --- | --- |
| Название металла | Центры производства |
| Медь | Красно-Уральск, Кировоград, Ревда, Медногорск, Карабаш, Кыштым, Верхняя Пышма. |
| Свинец | Горевск, Дальнегорск, Владикавказ |
| Цинк | Дальнегорск, Владикавказ, Челябинск, Белово, Дальнегорск (Приморский край) |
| Алюминий | Кандалакша (Кольский полуостров), Надвоицы (Карелия), Волхов (Ленинградская область)  Волгоград, Краснотурьинск (север Свердловской области), Саяногорск, Красноярск,  Каменск-Уральский (юг Свердловской области), Братск, Шелехов |
| Никель | Мончегорск, Никель, Норильск, Орск |

**Учитель географии:**

Вопрос: Как вы думаете, что такое металлургический комплекс, и какого его значение?

**Металлургический комплекс –** это совокупность отраслей, производящих разнообразные металлы.

Металлургия – отрасль, прославившая Россию. Без металла сегодня не может развиваться экономика России. Мы знаем, что вся история человечества неразрывно связана с использованием металлов. Не случайно важнейшие этапы в развитии человеческого общества получили название по применению металлов: медный, бронзовый, железный. Металл нужен всюду. Металл – это машины, каркасы промышленных корпусов, мостов, плотин, электростанций. Металл – это трубы газонефтепроводов. Для развития металлургии наша страна практически обеспечена сырьем.

(СЛАЙД 5)

Металлургия

Черная Цветная

90% всех металлов, применяемых в производстве – черные металлы (железо и сплавы). (СЛАЙД 6)

**Учитель химии:** А сейчас поработаем с учебником химии на стр 76-79 и составим схему «Виды металлургии в зависимости от способа получения металла». (СДАЙД 7)

На чем основаны эти производства?

Металлургия

**гидрометаллургия пирометаллургия электрометаллургия микробиологический**

**способ**

**(водные растворы) (температура) (электр. ток) (тионовые бактерии)**

**Учитель географии:**

**На размещение металлургических предприятий влияют:**

* Сырьевой
* Топливный
* Потребительский
* Водный
* Транспортный
* Экологический факторы. (СЛАЙД 8)

**Закрепление**

**Учитель химии:** А сейчас давайте выясним, какой из минералов, содержащих железо наиболее выгоден с точки зрения получения металла. Как это узнать? Надо определить массовую долю содержания металла. (Каждый ученик считает массовую долю для одного минерала.)

Красный железняк (гематит) Fe2O3, бурый железняк (лимонит) 2Fe2O3\*3H2O и магнитный железняк (магнетит) Fe3O4

Сравниваем результаты. Наибольшее содержание железа в магнитном железняке - 72 % (Красный железняк - 70%, Бурый железняк - 60 %) поэтому для производства железа выгоднее использовать магнитный железняк.

А теперь решим такую задачку:

-Вы -пилот самолета,летящего из Братск в Ярославль.Самолет везет слитки самого распространенного металла в природе.

1.Сколько лет пилоту

2.Какой металл вёз самолет

3.Почему этот металл в 1827 году стоил 1200 рублей за кг, а в 1900 1 рубль.

|  |
| --- |
| 52.Братский алюминиевый завод (БрАЗ) – один из крупнейших в мире производителей алюминия. Алюминий выплавляют из сырья (глинозёма), завозимого как из других промышленных центров России, так и из-за рубежа. Более 9/10 производимой продукции экспортируется в десятки стран мира. Город Братск расположен на реке Ангара, а значит, хорошо обеспечен водными ресурсами. Решение о размещении алюминиевого завода–гиганта именно в Братске было принято с учётом этой особенности природно-ресурсной базы, а также с учётом особенностей ЭГП и промышленности г. Братска.  Карты какого географического района России необходимо выбрать, чтобы изучить территорию, на которой расположен БрАЗ? |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | Поволжья | |  | **2)** | Урала | |  | **3)** | Восточной Сибири | |  | **4)** | Западной Сибири | |

|  |
| --- |
| Какие особенности ЭГП и промышленности г. Братска обусловили размещение здесь завода по выплавке алюминия? Укажите одну особенность ЭГП и одну особенность промышленности. Ответ запишите на отдельном листе или бланке, указав сначала номер задания. |

**Рефлексия**

1. Какие знания я получил?

2.Смогу ли я объяснить эту тему другу?

3.Доволен ли я своей работой на уроке?

**Домашнее задание:**

**география:** учебник параграф 22, работа на к.к. (отметить основные центры производства металлов); задания из КИМов

**химия**: параграф 12