**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Судиславская средняя общеобразовательная школа**

**Судиславского муниципального района Костромской области**

**Составитель: учитель химии Кабанова Наталия Николаевна**

**Технологическая карта урока химии в 9 классе (ФГОС)**

**Тема урока**: «**Металлы в природе. Понятие о металлургии**»

**Дата проведения: 20.12.2019г**

**Место урока в теме**: урок № 14 в теме 3. «Металлы и их соединения»

**Тип урока**: комбинированный урок

**Форма учебной деятельности:** коллективная, парная, индивидуальная, исследовательская.

**Методы:** проблемно-интегративный, эвристический, объяснительно-иллюстрированный, исследование

**Оборудование:** на доске портреты ученых Н.Н.Бекетова, Г. Деви – первооткрывателей способов получения металлов, на столах - коллекции с рудами металлов, магниты, фарфоровые диски, компьютер, проектор, экран

**Цели урока:**

* Повторить, закрепить и обобщить знания учащихся по теме «Коррозия металлов»
* Организовать процесс ознакомления учащихся с природными соединениями металлов и с самородными металлами;
* Сформировать понятие о минералах, рудах, металлургии и ее разновидностях – пиро-, гидро- и электрометаллургии, микробиологических методах: сути и химизме этих процессов.

**Образовательные задачи:**

* применение обобщения  знаний, умений и навыков в новых условиях – создание проблемной ситуации;
* контроль и самоконтроль знаний, умений и навыков с помощью домашней работы;
* уметь устанавливать существенные признаки, являющиеся основой различных классификаций;
* уметь устанавливать причинно-следственные связи между «составом», «химическими свойствами», «получением металла».

**Развивающие задачи:**

* развитие умений сравнивать, обобщать, правильно формулировать задачи и излагать мысли;
* развитие логического мышления, внимания и умения работать в проблемной ситуации.

**Воспитательные задачи:**

* формирование у учащихся познавательного интереса к химии;
* воспитание таких качеств характера, как настойчивость в достижении цели;
* воспитание интереса и любви к предмету через содержание учебного материала, умение работать в коллективе, взаимопомощи, культуры общения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Формируемые УУД** | | |
| **предметные** | **метапредметные** | **личностные** |
| 1. **Организационный этап (2 мин)** | Приветствует учащихся, организует рабочее место;  Проверяет количество учащихся в классе, наличие дежурных по классу. Настраивает на повторение домашнего задания | Приветствуют учителя, организуют своё рабочее место, отвечают на организационные вопросы, демонстрируют готовность к уроку. |  | **Коммуникативные**: Планирование сотрудничества. Управление своим поведением и деятельностью. | Развитие умения организовать рабочую среду. Развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости. |
| 1. **Этап воспроизведения и коррекция опорных знаний (проверка домашнего задания) (8 мин.)** | 1)Организует устный фронтальный опрос класса **(Приложение 1)**  2) Организует письменный опрос по карточкам (3 варианта) – работа в мини группах – парах.  **(Приложение 2)**  3) Демонстрирует образец выполнения работы на слайде презентации  **(Приложение 3)** | 1) Отвечают на вопросы учителя, применяя знания темы «Коррозия металлов»  2) Обсуждают в парах задание, совместно ищут варианты решения. Устно по желанию комментируют полученные результаты  3) Сверяют свои результаты с образцом, самостоятельно выставляют оценку | Коррозия металлов, агрессивные факторы среды, типы коррозии: химическая и электрохимическая коррозия, уравнения коррозии металлов | **Регулятивные:** (контроль, коррекция знаний)  **Познавательные:** (использование знаково-символических средств при решении заданий)  **Коммуникативные:** (монологические ответы, диалоговая коммуникация при обсуждении в парах.) | Самоопределение и смыслообразование.  Умение проявлять лидерские качества, уважать мнение партнера, толерантно относиться к оценке результатов |
| 1. **Этап актуализации - самостоятельного формулирования цели и темы урока**   **(3 мин.)** | Логически подводит учащихся к самостоятельному формулированию темы, постановке цели, началу изучения нового материала | Строят умозаключения, логически подходят к теме урока и цели, над которой будут работать. | Коррозия одних металлов – это способ получения других металлов. | **Регулятивные:**  умение сравнивать, обнаруживать и формулировать проблему, определить цель учебной деятельности. **Познавательные:**  умение преобразовывать информацию, умение анализировать, делать выводы  **Коммуникативные:** умение выслушивать мнение одноклассников, обсуждать, оценивать правильность высказываний, формулировать свои ответы. | Уважительное отношение к собеседнику, готовность и способность вести диалог с другими людьми.  Осознание значимости знаний предмета. |
| 1. **Этап открытия новых знаний и первичного их усвоения (15 мин)** | 1. Демонстрирует презентацию на тему « Металлы в природе. Способы получения металлов». Контролирует процесс составления опорного конспекта учащимися по ходу объяснения материала  2. Организует выполнение исследования физических свойств железных руд, оказывает консультационную помощь и поддержку группам при выполнении лабораторных опытов, написании формул веществ.  3.Наблюдает за ходом исследования  4. Корректирует по необходимости формулировку выводов по результатам.  5. Организует проверку результатов исследования с образцом на слайде презентации | 1. Слушают объяснение учителя, усваивают наглядную информацию со слайдов презентации, фиксируют главное в тетрадь, составляют опорный конспект по теме.  2. Формулируют цели исследований  3. Работают в парах методом кооперации над исследованием физических свойств руд черных металлов  4. Анализируют результаты  5. Фиксируют наблюдения  7. Заносят названия, формулы, результаты в таблицу  8. Сверяют полученные результаты с результатами в образце на слайде презентации  9. Самостоятельно выставляют оценку | Распространенность металлов в природе.  Руды: оксидные, сульфидные, хлоридные, сульфатные, фосфатные карбонатные.  Физические свойства руд черных металлов: окраска, блеск, цвет черты на фарфоре, магнитные свойства.  Самородные металлы. Металлургия: черная, цветная. Сплавы: Чугун, сталь. Виды металлургии.  1.Пирометаллургия:  - восстановление водородом – водородотермия,  -восстановление углем,  - угарным газом,  -более активным металлом: алюминотермия (метод Н.Н. Бекетова) 2.Гидрометаллургия.  3.Электрометаллургия.  Уравнения соответствующих реакций.  4.Микробиологические методы. | **Регулятивные:**  Умение сравнивать, обнаруживать и формулировать проблему, определить цель учебной деятельности, организовывать свою работу в паре, оценивать результаты своей деятельности.  **Познавательные** умение преобразовывать информацию, умение анализировать, делать выводы, составлять опорный конспект  **Коммуникативные:** умение присваивать словесную информацию, трансформировать ее в письменный вариант, составлять таблицу;  выслушивать мнение напарника, обсуждать, оценивать правильность высказываний, формулировать свои ответы. | Принятие социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла обучения, социальных и межличностных отношений, уважение к своей деятельности,  осознание ее значимости на конкретном жизненном этапе, уважение к партнеру  к партнеру, учителю. |
| 1. **Этап закрепления, первичного контроля**   **знаний и рефлексии**  **(10 мин)** | Контролирует усвоение материала при помощи фронтальному тестированию класса.  На основе решенного теста, организует формулирование вывода учащимися.  Акцентирует внимание учащихся на правильность написания и произношения новых терминов.  (демонстрирует терминологический словарь на слайде) | Отвечают на вопросы теста.  Применяют знания нового материала для формулирования общего вывода по уроку.  Проверяют правильность написания и произношения терминов по слайду презентации | Тест **(Приложение 4)** | **Регулятивные:** контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном, с целью обнаружения отклонений от эталона. Коррекция. Осознание качества и уровня усвоения материала. Самооценивание.  **Познавательные:** умение преобразовывать информацию, умение анализировать, применять, преобразовывать информацию во время тестирования, и формулирования выводов, при опоре на заданную схему.  **Коммуникативные:**  Составлять тезисы выступления. Выступать перед аудиторией, доказывать свою точку зрения. | Наличие внутренней позиции, адекватной мотивации учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы. |
| 1. **Этап записи домашнего задания и инструктирования по его выполнению (2 мин)** | Демонстрирует домашнее задание.  Объясняет варианты его выполнения.  Благодарит учащихся за урок | Записывают домашнее задание к следующему уроку. |  | Анализируют информацию, делают осознанный выбор творческого задания | Самоопределение и смыслообразование |

**Приложение 1**

**Фронтальный устный опрос**

**(вопросы и предполагаемые ответы обучающихся)**

Ежегодно в мире подвергается разрушению более 20 миллионов тонн металла.

-Как называется этот процесс? (Этот процесс называется «коррозия»)

- Дайте определение понятию «коррозия». (Коррозия – это процесс самопроизвольного разрушения металлов и сплавов под действием факторов окружающей среды.)

- Под воздействием, каких агрессивных факторов, происходит коррозия металлов? (Агрессивные факторы, вызывающие коррозию - это влажный атмосферный воздух, газы - окислители, такие как хлор, кислород, азот, растворы кислот, солей, щелочей.)

- Какие виды коррозии металлов существуют? (Химическая и электрохимическая.)

- Кратко охарактеризуйте химическую коррозию. (Химическая коррозия подразделяется на газовую и жидкостную. Газовая – под воздействием газов: F2, CL2, O2; жидкостная под воздействием агрессивных жидкостей – кислот, щелочей.)

- Кратко охарактеризуйте электрохимическую коррозию.

(Электрохимическая коррозия протекает при соблюдении двух условий: контакта двух металлов и наличии электропроводной среды. Например, при контакте железа и цинка в морской воде идет разрушение цинка, как более активного металла.)

**Приложение 2**

**Письменный опрос - работа в мини группах - парах по карточкам**

Задание: 1) Допишите уравнения реакций. Расставьте коэффициенты в уравнениях.

2) Найдите среди предложенных, уравнения реакций коррозии металлов. Определите вид коррозии.

**Карточка 1:** 1) Na+ O2

2) AL + HCl

3) Fe + CuSO4

4) Mg + Fe2O3

**Карточка 2:** 1) Ca+ O2

2) Mg + H2SO4

3) Zn + FeСl3

4) Al + Cr2O3

**Карточка 3:** 1) Fe+ O2

2) Zn + HCl

3) Mg + Al2(SO4)3

4) Ca + Al2O3

**Приложение 3**

**Слайды презентации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | | | |

**Приложение 4**

**Тест (первичное закрепление материалами контроль)**

1. Только в самородном состоянии в природе находятся металлы:
   1. Na, K, Au 2. Au, Ag, Cu 3. Au, Pt
2. И в самородном состоянии и в виде соединений в природе встречаются металлы:
   * 1. Na, K, Au 2. Ag, Cu, Pb 3. Fe, Mg, Hg
3. Только в виде соединений в природе встречаются металлы:

1. Аu, K, Mg; 2. Na, Ca, Pt 3. Ca, Mg, Fe

4) Железо из оксида железа (III) получают при помощи методов:

1. Пирометаллургии 2. Электрометаллургии 3. Гидрометаллургии

5) Гидрометаллургические процессы получения меди из сульфида меди (II) включают в себя:

1. Обжиг и восстановление углем 2.Растворение в серной кислоте и восстановление из раствора более активным металлом 3. Электролиз сульфида меди (II)

6) Электролизом расплавов солей получают металлы, стоящие в ряду напряжений металлов:

1. от Li до Al 2. От Li до Fe 3. от Li до Pb

7) Типичными восстановителями в пирометаллургии являются:

1. Na, K, Au 2. С, СО, Al 3. C, CO2, Mg

8) В цепочке превращений СuCO3 Х Сu, веществом Х является:

1. СuSO4 2. CuS 3. CuO

9) Способ получения металлов из оксидов, открытый русским ученым Н.Н.Бекетовым: 1. Магнийтермия 2. Алюминотермия 3. Электролиз

10) Экологически чистым видом металлургии считается (-ются):

1. Гидрометаллургия 2. Микробиологические методы

3. Пирометаллургия