**Автор-составитель:**

**Морозова В.В.,**

**учитель химии**

**МБОУ «СОШ №49» г. Белгород**

**Технологическая карта урока**

**Тема урока** **Железо и его свойства** (**класс**  9), УМК под ред. Габриеляна О.С.

**Тип урока:** Урок усвоения новых знаний

**Планируемые образовательные результаты:**

**1. Предметный результат.**

Сформировать у учащихся знанияо железе как химическом элементе и простом веществе, о строении атома, физических и химических свойствах, а так же о его применении. Усвоить правила техники безопасности при работе в кабинете химии; умения использовать знания в повседневной жизни. Уметь характеризовать железо по ее положению в ПСХЭ, составлять электронную формулу железа, определять его возможные степени окисления, составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства, определять коэффициенты методом электронного баланса, составлять реакции ионного обмена.

2. **Метапредметный результат**.

Использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Самостоятельно изучать свойства железа при соблюдении правил техники безопасности – действовать по алгоритму. Наблюдать, описывать наблюдения, делать выводы при работе с коллекциями. Получать и анализировать химическую информацию из различных источников (опыты, творческие задания, информационные тексты). Совершенствовать навыки работы с текстом, навыки анализа и синтеза, структурирования информации; формирования основных приемов самоопределения, планирования и реализации учебных действий, а также навыков устной речи.

3. **Личностный результат**.

Осознавать необходимость бережного отношения к природе на примере добычи полезных ископаемых (в том числе железной руды). Организовывать свою учебную деятельностью (ставить цель, планировать, давать рефлексивную оценку), готовиться к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный, объяснительно-иллюстративный.

**Формы организации познавательной деятельности обучающихся**: индивидуальная, парная, фронтальная

**Используемые образовательные технологии**: элементы технологии проблемного обучения, развития критического мышления, обучения в сотрудничестве, разноуровневого обучения.

**Средства обучения**: учебник, карточки с заданием, карточки с текстом, коллекция соединений железа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **ОИР**  | **Демонстрационные и лабораторные опыты****Мини-проекты** | **Формируемые УУД** **инструменты диагностики** | **ДОТ, ЭОР** |
|  **Организационный этап.** |
| Приветствует учащихся, определяет готовность к уроку | Приветствуют учителя. |  |  | Личностные (самоопределение, регулятивные (саморегуляция), коммуникативные |  |
| **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**  |
| Учитель зачитывает высказывание А.Е. Ферсмана: «\_\_\_\_\_\_\_ не только основа всего мира, самый главный металл окружающей нас природы, оно основа культуры и промышленности, оно орудие войны и мирного труда. И трудно по всей таблице Менделеева найти другой такой элемент, который был бы так связан с прошлыми, настоящими и будущими судьбами человечества».Вопрос к учащимся: «О каком металле мы сегодня будем говорить?» Создаёт условия для формулирования темы урока.Предлагается ответить на вопрос и проанализировать имеющиеся знания о биологической роли железа. **Почему вьетнамцы едят землю?***Информация-подсказка*. Специально “копченые” куски земли в качестве “лакомства” продаются на многих базарах в провинции Виньфук и других районах Северного Вьетнама. В образцах земли химическим анализом обнаружено много ?????. | Учащиеся формулирую тему и цели урока.Учащиеся принимают участие (в группах) в постановке и формулировании проблемы, выдвигают гипотезы.Проведение анализа ситуаций, связанных с тепой урока, обозначение в тетрадях плана «решения проблем» |  |  | Личностные (самоопределение, регулятивные (постановка цели, планирование, оценка, саморегуляция) |  |
| **Актуализация знаний** |
|  Спрашивает о целях урока, о том какие знания хотели бы получить учащиеся. В начале изучения новой темы предлагается классу разделиться на 6 групп и доказать «важность» изучения данной темы. Что ещё нужно узнать о железе?  | Заполняют схему (таблицу): «Что я уже знаю по данной теме». Предлагают план работы, оценивают необходимые инструменты для достижения цели. Учащиеся выдвигают предложения о том, какие задания они хотели бы выполнитьПланирование учебного сотрудничества с учителем и другими учащимися.Учащиеся вспоминают, по каким параметрам давали характеристику металлам на предыдущих уроках?  |  | коллекция «Железо и его соединения»  | Личностные (смыслообразова-ние) Познавательные (постановка и ре-шение проблемы, логические уни-версальные дейст-вия установление причинно-следственных связей) Коммуникатив-ные (сотрудничество в поиске и сборе информации) Регулятив-ные(прогнозирование, оценка) |  |
| **Первичное усвоение новых знаний.** |
| Исходя из сказанного, учитель предлагает сформулировать цель и наметить ход работы. Педагогом предлагается изучать учебный материал согласно предложенному плану. Устная беседа по цепочке «Положение в ПСХЭ и строение атома»Поведение лабораторной работы.  **Химические свойства железа** | Формулируют конкретную цель своих будущих, учебных действий. Обсуждают и предлагают версии ответов, выделяют необходимые для изучения темы вопросы. Выделение проблемы и способов её решения, планирование последовательности действий, прогнозирование результатов.А.1. Работают в парах с коллекциями металлов, отвечают на вопросы. Наблюдают, анализируют, делают выводы о физических свойствах металлов.
2. Индивидуально работают с текстом (смысловое чтение), выделяют главное, записывают в тетрадь. *Приложение 1*
3. Совместно с учителем отвечают на вопросы, делают обобщение.

Б. Отвечают, у доски проверяют. В это же время заполняют кластер по вопросу. В. Выполняют лабораторную работу *(Приложение 2).* Работают самостоятельно, используя учебник, оформляют результат на отдельных листах. В это же время заполняют кластер по своему вопросу. Г. Работа с учебником по вопросам: где железо встречается в природе, применение, биологическая роль. В это же время заполняют кластер по своему вопросу.  |  | Лабораторные опыты (3-5 мин) - **Железо и его соединения,** а также выполне-ние заданий в паре. **- Химические свойства железа.** | Познавательные (постановка и ре-шение проблемы, логические уни-версальные действия) Коммуникативные (сотрудничество в поиске и сборе информации, умение вступать в диалог с преподавателем и одноклассниками с целью выяснения ответов на интересующие вопросы; умение сотрудничать с преподавателем и одноклассниками) Регулятивные (прогнозирование, оценка, саморегуляция, определение учебной задачи и планирование деятельности в соответствии с поставленными целями, умение работать по алгоритму самостоятельно)  | Учебник, тетрадь,  |
| **Первичная проверка понимания** |
| Учитель предлагает оценить свои знания в листке оценивания по - вопросам;- осуществить превращения (по выбору);- решить задачу (по выбору). Учитель дает оценку работе класса, отмечает наиболее проблемные вопросы изученной темы, анализирует ошибки, проводит коррекцию. Предлагает решения сам или выбранные у учеников.  | Все учащиеся отвечают на предложенные вопросы.На выбор: осуществляют превращения, составляют цепочки превращений, решают задачи. **Пример заданий:****1.*Взаимодействие с простыми веществами - неметаллами***.Fe + S= FeS(при нагревании)2Fe +3Cl2 = 2FeCl33Fe +2O2 = Fe3O4(Fe2O3 FeO ) – раскаленное железо сгорает в кислороде с образованием железной окалины.**2.*На воздухе железо легко окисляется – ржавеет*** (25% железа гибнет от коррозии)4Fe +6H2O + 3O2 —> 4Fe(OH)3**3.*С разбавленными кислотами HCl, H2SO4***Fe + 2HCl = FeCl2 + H2Fe + H2SO4 =  FeSO4 +H2**4**.***С солями***, если металл соли находится в ряду активности правее железаFe + CuSO4 = FeSO4 + Cu (учащиеся опускают привязанный на нитке гвоздь в водный р-р CuSO4)***5. С водой***3 Fe + 4H2O (пары) = Fe3O4 + 4H2при температуре 700-900оС. Эту реакцию использовал Лавуазье для получения водорода. |  |  | Личностные (самоопределение) Регулятивные(оценка, самоконтрольу ровня достижения целей урока, контроль и оценка первичных знанийсличение способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона)Познавательные (- установление причинно-следственных связей;- построение логической цепи рассуждений;- доказательство) |  |
| **Первичное закрепление** |
| Учитель предлагает выполнить разноуровневые задания (на выбор) | **Выполняют задания по направлениям:**- графический диктант на заранее приготовить листочки с начерченной прямой, разделенной на 8 отрезков и пронумерованной соответственно вопросам диктанта. Отметить знаком “+” в таблице номер положения, которое считается верным, а неверные положения отметить знаком “-”;- заполнение пропусков в предложениях и уравнениях химических реакций  |  |  | Регулятивные (практически все) |  |
| **Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению** |
| Формулирует домашнее задание, комментируя его по необходимости разноуровневые домашние задания | Учащиеся выбирают и фиксируют задание по направлениям:1. составить цепочку и осуществить превращения с участием железа;2. составить рекламу железа;3. составить сказку “Металл - труженик”;4. составить вопросы для интервью у железа;5. составить примерную инструкцию по применению железосодержащих препаратов. |  |  | Коммуникативные (восприятие и интерпретация информации), регулятивные (оценивание уровня владения учебным материалом) |  |
| **Рефлексия (подведение итогов занятия)** |
| Учитель инициирует рефлексию учащихся по поводу своего психо-эмоционального состояния, мотивации своей деятельности и взаимодействия с учителем и одноклассниками. Подводит итоги. Организует рефлексию: -Сегодня на уроке я научилась(ся)… -Сегодня на уроке я узнал(а)… -Что ещё я хотел(а) бы узнать о железе -Неожиданностью для меня явилось то, что…. Организует самооценку собственной учебной деятельности.  | Фиксируют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности.Оценивают собственную деятельность на уроке |  |  | Регулятивные (оценка, саморегу-ляция, контроль и оценка способов своей деятельности, внутренняя позиция школьника, самооценка на основе критерия успешности)Коммуникативные (адекватное понимание успешности или не успешности; выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; планирование успешного сотрудничества)  |  |

**Приложение 1**

**Анализ текста.**

*Прочитайте текст.*

У славянских народов железо называется по "функциональному" признаку. Русское железо (южнославянское зализо, польское zelaso, литовское gelesis и т. д.) имеет корень "лез" или "рез" (от слова лезо - лезвие). Такое словообразование прямо указывает на функцию предметов, изготовлявшихся из железа.

 Старые немецкие филологи, например, Фик сопоставляет слово железо с санскритским ghalgha (расплавленный металл, от ghal - пылать).

Некоторые филологи производят немецкое Eisen от кельтского isara, означающего "крепкий, сильный".

*На каких физических свойствах железа основано название по «функциональному признаку». Перечислите и конкретизируйте эти свойства, воспользовавшись справочным материалом.*

**Приложение 2**

**Лабораторный опыт «Взаимодействие железа с растворами кислот и солей»**

**Инструкция по выполнению лабораторного опыта**

**Цель:** Изучить отношение железа к кислотам и солям.

**Правила работы с кислотами:** Соблюдай осторожность при работе с кислотами! В случае попадания на кожу – промой проточной водой! Сообщи учителю! При нагревании, прогрей сначала всю пробирку. Отверстие пробирки направляй в сторону от себя и товарищей.

**Опыт 1**. В пробирку положите 2 кусочка железа и прилейте 3–4 мл раствора соляной кислоты. Пробирку слегка нагрейте.

**Опыт 2.** В пробирку положите 2 кусочка железа и прилейте 3–4 мл раствора хлорида меди(2) . Пробирку слегка прогрейте.

**Вывод: … .**

**Приложение 3**

****

**Источники информации**

1. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 286 с.: ил.

2. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь [Текст]/ О.С. Габриелян. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 89 с.: ил.

3. Электронный тренажер по теме «Соединения железа» [электронный ресурс], режим доступа: <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-11db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf> , загл. с экрана.