**Разработка урока по химии в 9 классе**

**«Алюминий и его соединения»**

**Пояснительная записка**

Данное занятие может быть проведено с учащимися 9 класса, а с корректировкой содержания в сторону усложнения можно проводить и с учащимися 11 класса, по любой авторской программе по химии. Проведение занятия построено на применении методических приёмов ТРКМ (технологии развития критического мышления).

В яркой, эмоциональной форме учащимся предлагается система разнохарактерных заданий личностно-значимого содержания. Это способствует развитию интеллектуальных и личностных качеств, саморегуляции процесса обучения и способствует повышению мотивации в изучению предмета. Важными в данном занятии являются самоконтроль и самооценка обучающихся, составление индивидуального домашнего задания. Такой подход к обучению позволит каждому ученику выстроить индивидуальную образовательную траекторию, ведь к одному и тому же конечному результату разные ученики могут прийти разными путями. Урок имеет много дидактического материала, содержащего иллюстрационный материал и задания для работы учащихся.

Данный урок – второй при изучении темы, он следует после изучения нового материала, способствует развитию умений учащихся применять свои знания на практике, самоанализу и самооценке, формированию общеучебных умений (структурирование информации, умение выделять главное, тренировка внимания и памяти, решение логических и нестандартных задач).

Представленная форма проведения учебного занятия по применению знаний может быть использована как универсальная на примере многих тем курса химии.

**Цели и задачи:**

**Образовательная** – выявление и оценка степени овладения системой знаний и комплексом навыков и умений об амфотерных элементах и их соединениях на примере алюминия, готовности учащихся успешно применять полученные знания на практике, позволяющие обеспечить обратную связь и оперативную корректировку учебного процесса;

**Развивающая** – развитие критического мышления, самостоятельности и способности к рефлексии, обеспечение системности учения;

**Воспитательная** – воспитание положительной мотивации учения, правильной самооценки и чувства ответственности.

**Тип урока** – применение знаний по теме.

**Оборудование:** алюминиевая фольга, алюминиевая проволока, алюминиевая банка, алюминиевая кружка и ложка.

*На каждом столе у учащихся* – набор для проведения лабораторного опыта: алюминий (гранулы, кусочки проволоки, полоски от упаковочной банки), растворы: соляной кислоты, гидроксида натрия, сульфата алюминия, спиртовка, держатель, пробирки, спички.

**Схема урока:**

1. Стадия актуализации – включает задания по нахождению сходства в изображениях, «отсроченная загадка», составление рассказа, решение анаграмм, игра «Верите ли вы?»;
2. Усвоение знаний – работа с информационной моделью химических свойств алюминия, выполнение лабораторного опыта по изучению амфотерности алюминия, заданий на нахождение соответствия реагентов и продуктов реакции, этимологии понятия амфотерности с привлечением межпредметных связей; работа с деформированными текстами по составлению генетических рядов металлов, неметаллов и амфотерных элементов, проблемный опыт по получению амфотерного гидроксида; знакомство с природными соединениями алюминия с включением приема педтехники на развитие внимания;
3. Рефлексия – графический диктант с самоконтролем, решение «Отсроченной отгадки», письменное задание – рекламное объявление об алюминии или вопрос для интервью у алюминия.

**Ход урока**

**1 стадия.**

*1 задание – «Что объединяет изображения?»*





Правильный ответ – алюминий.

*2 задание – решите анаграммы и исключите лишнее.*

ЛЕРУОГД - углерод

НМИЙЕКР - кремний

ИКСОЛОДР - кислород

ДДРОООВ - водород

ЛЙМИНИАЮ - алюминий

Правильный ответ – алюминий (остальные элементы – неметаллы). Откуда появилось его название? (Алюмен – в переводе с лат. – квасцы, которые в древности использовали для крашения тканей).

*3 задание – Игра «Верите ли Вы, что..»*

1. *Алюминий – один из 7 металлов древности?*

Рука философа содержит изображения символов, обозначающих селитру (корона), медный купорос (звезда), нашатырь (Солнце), квасцы (фонарь), поваренную соль (ключ), ртуть и серу (рыба в огне). По легенде некий изобретатель преподнес своему повелителю чашу из металла – лёгкого, не похожего на серебро. История закончилась плачевно: изобретателя казнили, поскольку владыка боялся, как бы новый металл не обесценил его серебро. Но скорее всего, эта история не более, чем красивая сказка. Алюминий не относится к металлам древности.

1. *Есть то, что одновременно объединяет и отличает Францию и Республику Коми?*

Объединяют не только одинаковые территории, но еще и бурые бокситы. Однако, Франция так и не стала главной бокситовой державой, зато Коми превратилась в сокровищницу для алюминиевой промышленности России.

1. *Алюминий не пропускает солнечные и тепловые лучи?*

Фольга на окнах отражает тепловые, но пропускает световые лучи.

1. *Алюминиевая посуда – признак низкого достатка?*

Алюминиевую посуду называют посудой бедняков, так ка этот металл способствует развитию старческого атеросклероза. При приготовлении пищи в такой посуде алюминий частично переходит в организм где и накапливается. А в XIX веке на императорских приемах алюминиевая посуда была самой престижной.

1. *После окончания школы за отличную учебу и поведение вас могут премировать алюминиевой кружкой?*

Сейчас нет, а вот раньше стоимость алюминия превосходила стоимость многих драгоценных металлов. К примеру, Д.И. Менделееву среди других подарков из золота и платины преподнесли еще более дорогой подарок, чем все предыдущие, - чашу из алюминия.

**2 стадия.**

*Учитель*: какова же тема нашего урока? (Учащиеся назовут «Алюминий и его соединения»). А я хочу назвать урок «Номер 13! Счастливый или нет?».

Почему же я дала такое название? (Учащиеся говорят, что порядковый номер алюминия в ПСХЭ – 13, с таким числом связаны суеверия.)

*Учитель:* Алюминий является рекордсменом по многим параметрам. Перечислите их. (Плотность, электропроводность, пластичность, распространенность в земной коре).

Какими же химическими свойствами он обладает?

|  |
| --- |
| Простые вещества (неМе) |

**Al**→

|  |
| --- |
| + сложные вещества |

*Вопрос к учащимся:* Какое свойство в этой схеме характерно для алюминия в отличие от металлов? (Взаимодействие со щелочью).

В подтверждении химических свойств алюминия выполните *лабораторный опыт:* взаимодействие алюминия с кислотой и щелочью, обнаружение выделяющегося водорода.

*Задание 1. Найдите соответствие между реагентами и продуктами реакции.*

1. Al+O2 А AlCl3+H2
2. Al+H2O Б AlCl3
3. Al+Cl2  В AlCl3+H2О
4. Al+HCl Г AlCl3+Hg
5. Al+NaOH Д AlCl3+HgCl3
6. Al+HgCl2 E NaAlO2+H2
7. Al+Fe2O4 Ж Al(OH)3+H2

З Al(OH)3+Na

И Al2O3+Fe

К Al2O3

Для самопроверки:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| к | ж | б | а | е | д | и |

Вывод: алюминий проявляет амфотерные свойства (реагирует с кислотами и щелочами).

«Амфос» - в переводе «и с теми, и с другими». При изучении разных наук вы встречались с такими названиями. Вспомните их. (Амфибия – земноводное, ведущее двойной образ жизни – на суше и на воде, это же и вид транспорта, перемещающийся по суше и воде; амфора – сосуд, совмещающий кувшин и вазу; амфитеатр – арена и зрительный зал).

Химические элементы образуют генетические ряды.

*Задание 2. Восстановите деформированный текст, представляющий собой генетические ряды металлов, неметаллов амфотерного элемента:*

* Ме…→Ме(ОН)n→МеКо
* неМе→неМе2Оn→…→МеКо
* АЭ→АЭ2О3→АЭ(ОН)n→…

Генетический ряд алюминия выглядит следующим образом:

+HCl

Al→Al2O3→Al(OH)3

+ NaOH

После обсуждения возможных превращений алюминия делаем вывод, что перевести его в состав катиона можно, подействовав раствором кислоты, в состав аниона – раствором щелочи.

*Проблемный опыт:* математики утверждают, что от перестановки мест слагаемых сумма не меняется. А вот в химии это не всегда справедливо. Убедимся в этом, меняя порядок приливания растворов. В первом случае к раствору сульфата алюминия прилейте по каплям раствор щелочи, а во втором – наоборот. Видим в первом случае выпадение осадка, а во втором осадка нет. Чем это можно объяснить?

*Учитель:* А в каком виде встречается алюминий в природе – в свободном виде или в виде соединения?

(Жизненная аналогия – алюминий – активный металл, подобно активным людям он не может находится в окружающей среде без «взаимодействия» с кем-либо).

*Учитель:* Предлагаю посетить минералогический музей, в котором представлены природные соединения алюминия – корунд, рубин, сапфир. Их производные – лунный камень, лазурит, сапфир, аквамарин, бирюза.

*Задание 3. На концентрацию внимания. Напишите название любого из этих минералов, произнося в слух буквы в обратном порядке.*

*Учитель:* Предлагаю вам оценить потребительские качества алюминия. Современная телевизионная реклама утверждает, что самая цивилизованная упаковка алюминиевая. Почему? Оцените достоинства и недостатки, а так же предложите способы ее стандартного и нестандартного применения (Задание развивает нестандартное мышление).

*Учитель:* А чем хорош алюминий в строительстве? В результате «мозгового штурма» приходим к выводу, что применение алюминия в строительстве обусловлено основными физико-механическими и технологическими свойствами этого металла.

* Высокая технологичность;
* Высокая коррозионная стойкость;
* Долговечность;
* Архитектурная выразительность;
* Малая плотность при удовлетворительной прочности;
* Надёжность работы при низких температурах;
* Отсутствие искрообразования;
* Рециклинг (наиболее эффективный вид сырья для вторичной переработки).

**3 стадия.**

*Графический диктант (+-)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Встречается в свободном виде |  |
| 2 | Легкий металл |  |
| 3 | Реагирует и с кислотами и со щелочами |  |
| 4 | Подвергается коррозии |  |
| 5 | Восстанавливает металлы из оксидов |  |

Самопроверка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Встречается в свободном виде | + |
| 2 | Легкий металл | + |
| 3 | Реагирует и с кислотами и со щелочами | + |
| 4 | Подвергается коррозии | - |
| 5 | Восстанавливает металлы из оксидов | + |

*Письменное задание:* Составьте текст рекламы алюминия или изделий из него, либо подготовьте вопрос для интервью у алюминия. (Вопросы задаются одноклассникам).

**Домашнее задание:** *обязательная часть* – составьте и осуществите цепочку превращений с участием алюминия;

*Индивидуальная часть* – на основе самоконтроля и самопроверки составьте перечень вопросов для работы дома.

**Анализ проведённого занятия.**

Урок проводился в 9 классе. В классе 16 человек. Данная группа учащихся занимается по традиционной программе. Непроизвольное внимание у учащихся становится особенно концентрированным и устойчивым тогда, когда учебный материал отличается наглядностью, яркостью, вызывает у школьников эмоциональное восприятие. Формируется интерес к содержанию учебной деятельности, потребность приобретать знания по предмету. Проведение занятия построено на применении технологии развития критического мышления.

В ходе занятия достигались поставленные цели. Главной на уроке была обучающая цель. Следовательно, содержание учебного материала отобрано в связи с этой целью. На уроке материал был усвоен на довольно высоком уровне, весь материал урока основан на использовании жизненного опыта учащихся, актуализации уже имеющихся знаний. Это способствовало развитию интеллектуальных и личностных качеств, саморегуляции процесса обучения, повышению мотивации к изучению химии. Данный урок включает разно уровневые и разнохарактерные задания, что позволяет реализовать так же и личностно-ориентированный подход.

Все компоненты триединой дидактической цели на каждом этапе работали в равной степени и были выполнены полностью.

Наиболее оптимальной формой организации урока я считаю фронтальную работу с учащимися.

В ходе урока было применено несколько форм организации учебного материала и методов обучения. Весь материал данного урока подобран с учетом психологических особенностей детей данного возраста.

Я думаю, что урок прошел интересно. Ребята работали активно, был задействован каждый ребенок. Темп урока был оптимален для учащихся 9 класса. Один вид деятельности переходил в другой. На протяжении всего урока контролировала работу учащихся.  
 Домашнее задание непосредственно связано с содержанием урока, состоял из обязательной и индивидуальной частей. Весь урок ребята заинтересованно работали, царила атмосфера доброжелательности. На мой взгляд, урок достиг триединой дидактической цели, дети чувствовали себя комфортно, им было интересно, и каждый мог проявить себя.