***УРОК «ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА – МЕТАЛЛЫ»***

***Цель урока:***

создать условия для самостоятельной работы учащихся по определению строения простых веществ металлов и изучению их общих физических свойств.

***Задачи:***

***-* направленные на достижение предметных результатов:** Закрепить знания по темам: положение химического элемента в ПС, строение атома, металлическая связь. Научиться определять общие и отличительные физические свойства простых веществ металлов.

**-направленные на достижение метапредметных результатов обучения:**  Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации (составление таблицы), использование различных источников для получения химической информации.Способствовать развитию мышления учащихся, умения анализировать, сравнивать, обобщать, выделять существенные признаки и свойства объектов, классифицировать факты, делать выводы.

**- направленные на достижение личностных результатов:** постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение, осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

**Метод обучения:** проблемный, словесно – диалогическое изучение нового материала, игровые формы, исследовательский эксперимент, самостоятельная работа.

**Формы организации учебной деятельности:**индивидуальная и групповая деятельность, лабораторный опыт.

**Методы организации учебной деятельности**:беседа, демонстрационный и лабораторный эксперимент, метод проблемная ситуация.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Вид урока:** лабораторный.

**Оборудование:** образцы металлов: алюминий, цинк, медь, железо; периодическая система химических элементов, мультимедиапроектор.

**I. Организационный момент**

- Приветствие, подготовка учащихся к уроку – просмотр ***мультфильма*** о командной работе зверей. ***Как видите – поодиночке трудно выжить в этом мире. Поэтому и мы сегодня будем работать в группах и в случае необходимости – помогать друг другу.***

**II. Ориентационно-мотивационный этап.**

Урок начинается с предъявления обучающимся ***«черного ящика»*,** в котором находятся следующие предметы***: электрическая лампочка, ртутный термометр, упаковка шоколада, зеркало, колокольчик.***

- По вашему мнению, как связаны эти предметы между собой и почему я принесла их сегодня на урок?

***Возвращение к «черному ящику»*** и объяснение связи предметов в нем с темой урока:

* ***электрическая лампочка*** – нить накаливания изготовлена из вольфрама, самого тугоплавкого металла;
* ***ртутный термометр*** – ртуть жидкий металл, при нагревании расширяется;
* ***упаковка шоколада*** – плитка шоколада завернута в фольгу (пластичность);
* ***зеркало*** – металлический блеск серебра;
* ***колокольчик*** – металлический звон.

- Еще одна подсказка – разгадайте ***кроссворд*** - в выделенном столбике и будет тема нашего урока. ***(8 минут)***

- Итак, ***тема нашего урока***? (МЕ)  
**-Постановка цели урока:** Почему же металлы так важны для чело­века, какими свойствами они обладают, давайте сейчас выясним.

Через века и тысячелетия человек пронес уважение к металлу и его мастерам, добывающим и обрабатывающим его. ***Старинная легенда повествует о таком случае.***

Когда закончилось строительство Иерусалимского храма, царь Со­ломон устроил пиршество, на которое пригласил всех мастеров, при­нимавших участие в этой грандиозной стройке. Собравшиеся гости приготовились было отведать угощения, как вдруг царь спросил:

- Ну, а кто же из строителей самый главный? Кто больше всех сде­лал для создания этого чудо-храма?

Поднялся каменщик:

- Разумеется, храм - это наших рук дело, и двух мнений тут быть не может. Мы — каменщики, выложили его кирпич к кирпичу. Взгляните, какие прочные стены, арки, своды. Века простоит он во славу царя Соломона.

- Спору нет, основа храма каменная, - вмешался плотник, - но судите сами, гости дорогие, хорош бы был этот храм, если бы я и мои товарищи не потрудились в поте лица. Приятно было бы вам смотреть на голые стены, не отделай мы их красным деревом да ливанским кедром? А наш паркет из лучших пород самшита - как радует он взор! Мы - плотники, по праву можем считать себя подлин­ными создателями этого сказочного дворца.

- Смотри в корень, - прервал его землекоп. - Хотел бы я знать, как эти хвастуны (он кивнул в сторону каменщика и плот­ника) возвели бы храм, если бы мы не вырыли котлован для его фун­дамента. Да стены вместе с его отделкой рассыпались бы от первого порыва ветра, как карточный домик.

Учитель: Но царь Соломон недаром слыл мудрым. Подозвав к себе каменщика, он спросил:

- Кто сделал твой инструмент?

- Конечно, кузнец, - ответил удивленный каменщик.

- А твой? - обратился царь к плотнику.

- Кто же, как не кузнец, - не раздумывая, сказал тот.

- Ну, а твои лопату и кирку? - поинтересовался Соло­мон у землекопа.

- Ты же сам знаешь, царь, что их мог сделать только кузнец, - был его ответ.

Учитель: Тогда царь Соломон встал, подошел к человеку, скромно стоящему в углу. Это и был кузнец. Царь вывел его на сере­дину зала.

- Вот кто главный строитель храма, - воскликнул мудрейший из царей. С этими словами он усадил кузнеца рядом с собой на парчовые подушки и поднес ему чашу, полную вина.

Такова легенда, насчитывающая уже ***около трех тысячелетий***. Мы не можем ручаться за достоверность описанных событий, но, как бы то ни было, ***в*** ***легенде отразилось огромное уважение, которым из­древле пользовались мастера, покоряющие металл,*** заставляющие его служить людям.

**Каково происхождение слова «металл»?** **Значение слова «металл»? – из этимологического словаря (в рабочих листках)**

Греческое слово ***металлон*** имело значение «земляные работы, раскопки», а позднее стало означать «шахта, рудник, руда». В латинском языке слово***металлум*** получило значение «руда и выплавляемый из нее металл» и уже в виде французского **металл** перекочевало в Россию.

***- Учитель:*** А какие у вас возникают ***ассоциации со словом металлы?***

Твёрдые пластичные электричество тепло

машины **Металлы** ложки

самолёты станки провода ракеты

#### Значение слова «металл» - из толкового словаря

1. [простое вещество](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) (или [сплав](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2) простых веществ), обладающее [твёрдостью](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%82%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), [ковкостью](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), особым [блеском](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BA), хорошей [электропроводностью](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и [теплопроводностью](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) .
2. [*музыкальное*](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C:%D0%A3%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [направление](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) в рок-музыке.
3. [суровость](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%81%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) (обычно в сочетаниях типа *металл в голосе, металл во взгляде*).

**(включить хэви-металл и колокольный звон)**

**(7 минуты)**

**Учитель**: Готовясь к сегодняшнему уроку, я так перенервничала, что забыла информацию об этой группе веществ. Помогите мне ее вспомнить. На доске информация о положении элементов в П.С. Д.И.М. и информация о строении атомов. ***Ваша задача – выбрать информацию***  о Ме ***- каждая группа по 2 признака:***

**ИНФОРМАЦИЯ: (на доске)**

**1)Простые вещества.  
2)Сложные вещества.  
 3)Находятся в 1-3 группах П.С.  
4)Находятся в 4-8 группах П.С.  
5)На наружном слое от 1 до 3 электронов.  
6)На наружном слое от 4 до 8 электронов.  
7)Им легче отдать электроны с наружного уровня.  
8)Им легче принять электроны.  
9)Радиус атомов большой.  
10)Радиус атомов маленький.  
11)В группах сверху вниз усиливаются металлические свойства.  
12)В группах сверху вниз ослабевают металлические свойства.  
13)В периодах слева направо усиливаются металлические свойства.  
14)В периодах слева направо ослабевают металлические свойства.  
15)Характерна металлическая связь.  
16)Характерна ковалентная связь.**

**Используя информацию на доске, вставьте нужные слова в текст о Ме:**

1.У металлов на внешнем энергетическом уровне …………… (1-3) электрона, которые им легче …………………. . (отдать)  
2. Радиус атомов металлов …………………… . (большой)  
3.В группах сверху вниз и в периодах справа налево металлические свойства …………………….. . (усиливаются).  
4.Для металлов характерна ……………………. (металлическая) связь.

Из 114 химических элементов Периодической системы Д.И.Менделеева 92 элемента образуют в свободном состоянии простые вещества с металлической связью.

**(5 минут)**

**Учитель: Вспомните, что вы уже знаете о металлах, используя “Да – нет”  
*(Выполняют на листках, заполняя вторую графу)***

**Прием “Да – нет”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждения** | **Стадия «Вызов»** | Стадия «Рефлексия» |
| Металлы – порошкообразные | \_ |  |
| Металлы могут быть жидкостями, твердыми веществами, газами. | \_ |  |
| Металлы электропроводны | + |  |
| Металлы не блестят | – |  |
| Самый пластичный металл серебро | – |  |
| Металлы тягучие вещества | + |  |
| Пластичность – это свойство изменять свою форму | + |  |
| Металлы звенят | + |  |

- Вся ли информация вам известна?

***(2 минуты)***

**IV. Формирование новых знаний о физических свойствах простых веществ металлов**

На каждый стол выдаётся коллекция металлов и неметаллов. В штативе пять пробирок, закрытых пробками*. Пробирки пронумерованы:* ***1 - сера, 2 - медь (медная проволока), 3 - цинк, 4 – углерод (уголь), 5 – цинк.***

**Задание.** Определите по внешнему виду металлы и неметаллы.

**Учитель:** «По каким признакам вы разделили данные вещества на металлы и неметаллы?»

**Ученики:** указывают на ***характерный цвет и блеск.***

***(2 минуты)***

По­смотрите, ***на столе у вас находятся образцы металлов. Рассмотрим их***, заполним табличку на листе с записью ***лабораторная работа «Физиче­ские свойства металлов».***

*Работа осуществляется группами. Учитель зачитывает инст­руктивную карточку, а учащиеся (из каждой группы) по одному диктуют, как заполняют таблицу.*

***Инструктивная карточка***

Рассмотрите выданные вам образцы металлов и заполните 1,2,3,4,7 колонки таблицы.

1. Возьмите в руки кусочек алюминия. Укажите его агрегатное состояние, запишите во 2 колонку.
2. Посмотрите сквозь него. Можно что-то увидеть. Прозрачен? Поставьте значок в таблице в 3 колонку «+» или «-».
3. Покрутите алюминий на свету. Блестит? Поставьте значок в таб­лице в 4 колонку «+» или «-». Лучшая отражательная способность у серебра и алюминия (покрывают зеркала)

***3)Пластичность* – выражается в их способности деформироваться под действием механической нагрузки.** Самый пластичный – золото: один грамм золота можно вытянуть в проволоку длиной три километра.

***Сделайте из фольги паука***. Обладает ли алюминий пластичностью? Поставьте значок в таблице в 7 колонку «+» или «-».   
Алюминиевая фольга появилась сравнительно недавно и раньше чай, шоколад паковали в фольгу из олова.

1. ***Проделайте тоже самое с цинком, медью, железом.***

*Далее учащиеся работают в группах, комментируя свои действия. Объявляют: какой значок следует поставить в таблицу.*

Учитель: У нас с вами остались две колонки в таблице не за­полненными: электропроводность и теплопроводность. Убедимся, что металлы действительно обладают такими свойствами.

***4)Демонстрация: Теплопроводность металлов.***

***Проведем опыт (вызывается ученик, глаза закрывает,*** – дается ложка алюминиевая и  деревянная, которая быстрее нагреется).

-Учитель: Какая ложка быстрее нагреется?

-Ученик: Быстрее нагреется алюминиевая ложка.

**Сделаем вывод: металлы проводят тепло. Можно отметить разную способность к теплопроводности.**

***Заполнение учащимися таблицы (колонка «Теплопроводность»).***

***5)ВИДЕО: Электропроводность металлов. (ВИДЕО – ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ) – серебро, медь, золото, алюминий***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Металл | Агрегатное состояние | Прозрачность | Блеск | Электропроводность | Теплопроводность | Пластичность |
| Аl | тв | - | + | + | + | + |
| Zn | тв | - | + | + | + | + |
| Сu | тв | - | + | + | + | + |
| Fe | тв | - | + | + | + | + |

***Сделаем вывод:*** металлы проводят электрический ток.

***Заполнение учащимися таблицы (колонка «Электропроводность»).***

Учитель: Давайте сделаем вывод о том, ***какими общими свойст­вами обладают металлы.***

**Вывод:**

***Металлы твёрдые вещества (кроме ртути), все они электро- и теплопроводны, не прозрачны, блестящие, пластичны, ковки.***

***ОБЩНОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ ОБЪЯСНЯЕТСЯ НАЛИЧИЕМ В НИХ …………………………. (металлической) СВЯЗИ.***

***(15 минут)***

**5. Закрепление знаний.**

**Учитель:** Я прочитаю вам стихи, а вы ответите, о каких физических свойст­вах металлов идет речь.

1) Век ***железа*** был давно в зените,

Но уже у химиков в руках

Засверкал как драгоценность ***алюминий***

Этот легкий сказочный металл.

* ***Учащиеся: Металлический блеск, легкость***

2)Учитель: ***Титан*** - химический реактор

И очень прочная броня,

Компрессор, рельсы, элеватор,

Конструкций легких кружева.

* ***Учащиеся: Прочность, пластичность.***

3)Учитель: Посмотри! Блестящий чайник

И пузатый самовар

Тонким слоем покрывает

***Никель*** - сказочный металл.

* ***Учащиеся: Металлический блеск.***

4)Учитель: Без медной электропроводки

Нам свет в квартире не включить

И трансформатор без обмотки

Не мог бы технике служить.

* ***Учащиеся: Электропроводность.***

5)Учитель: Все знают, что в лампе обычной

***Вольфрам*** - раскаленная нить,

Но вы металлурга спросите

Легко ли его получить.

* ***Учащиеся: Теплопроводность. (3 минуты)***

***-Давайте вернемся к таблице, которую вы заполняли в начале урока и посмотрим, изменились ли ваши предположения в конце урока?***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждения** | Стадия «Вызов» | **Стадия «Рефлексия»** |
| Металлы – порошкообразные |  | \_ |
| Металлы могут быть жидкостями, твердыми веществами, газами. |  | \_ |
| Металлы электропроводны |  | + |
| Металлы не блестят |  | – |
| Самый пластичный металл серебро |  | – |
| Металлы тягучие вещества |  | + |
| Пластичность – это свойство изменять свою форму |  | + |
| Металлы звенят |  | + |

***(2 минуты)***

***Великий русский ученый М. В.Ломоносов*** так говорил о металлах: «Металлом называется твердое, непрозрачное и светлое тело, которое на огне плавить и холодное ковать можно». ***О каких физических свойствах металлов здесь идет речь?*** (ковкость, твердость, непрозрачность, серебристый цвет, температура плавлении). С ними мы более детально будем знакомиться в 9 классе.

***Каждой группе найти предметы, связанные с темой урока и объяснить их значение, используя знания о физических свойствах.***

***(3 минуты)***

***ДЗ:*** ***1)Параграф -*** 14

2)***Создайте рекламу любому Ме***, используя шаблон (на карточке):

Я…….(металл),

Я самый …….(какой),

Потому что …...

3) по стихотворению ***ответить на вопросы и занести их в таблицу***

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы: | ответы |
| 1.Какие века называли в честь металлов?  2.Какой вид связи в металлах?  3.Какие физические свойства обуславливает металлическая связь?  4.Назовите самый пластичный металл?  5.А какой металл лучше проводит электричество?  6Какое свойство просит подсказать автор? | *1. Медный, бронзовый. железный,*  *2. Металлическая связь*  *3. Блеск, пластичность, электропроводность*  *4. Золото*  *5. Медь*  *6. Теплопроводность* |

|  |  |
| --- | --- |
| Да! Целые века недаром,  Назвали именем металлов  О! Металлическая связь!  О ней скажу я, не скупясь:  Волшебница и чаровница  Иная, вряд ли с ней сравнится.  Придаст металлам блеск чудесный,  И механизм тут интересный.  Свет, поглощается поверхностью металла  В ответ же электроны (их не мало)  Нам посылают волны излучения.  И это электронное волнение,  С тобою мы, как блеск воспринимаем,  Металл от неметалла отличаем.  А лучше всех известно всем давно,  Свет отражает: ртуть, медь, серебро.  Не тратьте понапрасну силы даром,  Металл не враз разрушите ударом.  Природа очень мудро поступила | Пластичностью металлы наградила  И в этом свойстве миллионы лет  У золота соперников достойных нет!  Кусочек малый весом грамм всего  В нить можно вытянуть до дома моего.  Свет вдруг погас. И сразу безысходность..  Металлов свойство - электропроводность  Позволило вдохнуть в ночную тьму  Искусственные «солнце» и «луну».  Бежит, спешит ток в медных проводах  В посёлках, деревнях и городах,  И сразу в каждом доме мир светлей,  Добрее, интересней и теплей.  Металлам свойство важное дано  Они проводят хорошо тепло.  Забыл, как это свойство называется.  Пусть кто-нибудь помочь мне постарается.  На этом рассуждение прерву  Металлам оду после допишу. |
| Вопросы: | Ответы: |
| 1.Какие века называли в честь металлов?  2.Какой вид связи в металлах?  3.Какие физические свойства обуславливает металлическая связь?  4.Назовите самый пластичный металл?  5.А какой металл лучше проводит электричество?  6Какое свойство просит подсказать автор? | 1  2  3  4  5  6 |

***4)составьте синквейн о Ме:***

1)Ме  
2)Твердые, пластичные  
3)Блестят, звенят, куются  
4)Ртуть – единственный жидкий Ме.  
5)Без Ме не прожить.