Государственное учреждение образования «Гимназия № 14 г. Гомеля»

План-конспект урока по химии в 7 классе

Тема урока

**Атомы. Химические элементы, символы химических элементов**

Учитель биологии и химии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сукалина Т.С.

Гомель, 2020

**Дата урока: 05.10.2020**

**Тема урока: Атомы. Химические элементы, символы химических элементов**

**Тип урока**: усвоение новых знаний.

**Цель и задачи:**

1. *Образовательные*: организовать деятельность учащихся по приобретению знаний об атоме, химических элементах как видах атомов и символах химических элементов;

2. *Развивающие*: создать условия для формирования умений устанавливать причинно-следственные связи, развивать логическое мышление, обосновывать свою точку зрения, формировать понятие о распространенности химических элементов на земле;

3. *Воспитательные*: способствовать воспитанию у учащихся навыков самостоятельной познавательной деятельности.

**Методы и приемы обучения**: словесно-наглядный (фронтальная работа с классом); индивидуальная работа с книгой, работа с тетрадью.

**Учебно-методическое обеспечение:** учебное пособие; рабочая тетрадь; периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Ключевые понятия и термины:** атом, химический элемент, химический символ, относительная атомная масса.

**Литература:**

1. Шиманович, И. Е. Химия: учеб. Пособие для 7-го кл. / И.Е. Шиманович [и др.]. – Минск: Народная асвета, 2017. – 182 с.: ил.
2. Манкевич, Н.В. Неорганическая химия. Весь школьный курс в таблицах / Н.В. Манкевич. – Минск: Букмастер, 2013. – 416 с.

**Структура урока:**

1. Организационный этап (1-2 минуты);
2. Этап всесторонней проверки домашнего задания (15 минут);
3. Этап подготовки учащимися к активному и сознательному усвоению нового материала (1-2 минуты);
4. Этап усвоения новых знаний (15-20 минут);
5. Физкультминутка (1 минута);
6. Этап проверки понимания учащихся нового материала;
7. Этап закрепления нового материала (5-7 минут);
8. Этап информирования учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (2 минуты);
9. Этап подведения итогов занятия (2-3 минуты);
10. Этап рефлексии (2-3 минуты).

**Ход урока**

1. **Организационный этап**

Вхожу в класс. Говорю:

*– Здравствуйте! Присаживайтесь. Староста, кто сегодня отсутствует на уроке?*

Проверяю внешнее состояние помещения и степень готовности учащихся к уроку (*по наличию тетрадей и учебников у учеников*).

*Дата и тема урока записана на доске:* 05.10.2020Атомы. Химические элементы, символы химических элементов.

***2-3 минуты***

1. **Этап всесторонней проверки домашнего задания**

Опрос проводится в виде теста с открытыми и закрытыми заданиями.

*– Ребята, закрывайте ваши учебники и тетради. Дежурные, раздайте листочки для самостоятельных работ. На первой строчке записываем дату и тему проверочной:* **05.10.2020 Проверочная работа № 1. Вещества и их свойства. Смеси.** *После темы указываем вариант* (распределяю варианты). Задания к проверочной работе № 1 представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Задания к проверочной работе №1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вариант 1** | **№** | **Вариант 2** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Выпишите названия **веществ** из следующего перечня:  А) медь,  Б) фонарик,  В) ножницы,  Г) сахар,  Д) утюг,  Е) кислород. | 1 | Выпишите названия **физических** **тел** из следующего перечня:  А) напильник,  Б) медь,  В) термометр,  Г) сера,  Д) смартфон,  Е) алюминий. |
| 2 | Выпишите явления, которые относятся к **физическим**:  А) горение угля,  Б) плавление алюминия,  В) ржавчина железа,  Г) испарение воды. | 2 | Выпишите явления, которые относятся к **химическим**:  А) горение бензина,  Б) почернение серебра,  В) испарение воды,  Г) замерзание воды. |
| 3 | Выберите **чистые вещества** из приведенного перечня:  А) дистиллированная вода,  Б) цемент,  В) медь,  Г) шоколад,  Д) глюкоза. | 3 | Выберите **смеси** из приведенного перечня:  А) азот,  Б) морская вода,  В) шоколад,  Г) железо,  Д) молоко. |

**Окончание таблицы 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 4 | Укажите ряд, в котором приведены только **неоднородные** смеси:  А) молоко и дистиллированная вода;  Б) воздух и бензин;  В) бетон и молоко. | 4 | Укажите ряд, в котором приведены только **однородные** смеси:  А) водопроводная вода и воздух;  Б) молоко и бензин;  В) зубная паста и краски. |
| 5 | Сформулируйте определение понятия «чистые вещества». | 5 | Сформулируйте определение понятия «химия». |
| 6 | Составьте план разделения смеси пищевой соли, железных и древесных опилок | 6 | Составьте план разделения смеси сахара, мела и древесных стружек. |
| 7 | Продолжите фразу: «Началом химии как настоящей науки стали исследования английского химика и физика …» | 7 | Продолжите фразу: «Превращению химии в настоящую науку способствовали работы многих исследователей, в числе которых русский ученый …» |
| 8 | Охарактеризуйте физические свойства **сахара** по плану (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде). | 8 | Охарактеризуйте физические свойства **мела** по плану (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде). |
| 9 | Латунь – сплав меди и цинка, из которого делают многие металлические изделия. Рассчитайте массу (г) меди, которая содержится в кувшине, сделанном из латуни массой 400 г, зная, что массовая доля цинка в сплаве с медью составляет 40 %.  *Задача рассчитывается по пропорции.* | 9 | Металлические изделия широко применяются в виде сплавов. Чугун – сплав железа с углеродом. Рассчитайте массу (г) железа в подсвечнике, сделанном из чугуна, массой 500 г, если массовая доля железа в нем составляет 96,5 %.  *Задача рассчитывается по пропорции.* |

Ответы по проверочной работе № 1 и количество баллов за каждое задание представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Ответы и баллы по проверочной работе № 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вариант 1** | **№** | **Вариант 2** | **Баллы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | А, Г, Е | 1 | А, В, Д | 3 |
| 2 | Б, Г | 2 | А, Б | 2 |
| 3 | А, В, Г | 3 | Б, В, Д | 3 |
| 4 | В | 4 | А | 1 |
| 5 | Чистые вещества - | 5 | Химия - | 1 |
| 6 | 1. отстаивание  2. фильтрация  3. выпаривание | 6 | 1. отстаивание  2. фильтрация  3. выпаривание | 3 |
| 7 | Роберт Бойль | 7 | Михаил Ломоносов | 1 |
| 8 | Агрегатное состояние – твёрдое,  Цвет - белый,  Запах - сладкий,  Растворимость в воде – растворим | 8 | Агрегатное состояние – твёрдое,  Цвет - белый,  Запах - сладкий,  Растворимость в воде – растворим | 4 |
| 9 | m (Cu) = 240 г. | 9 | m (Fe) = 492,5 г. | 3 |

**Таблица 3 – Отметка за проверочную работу №1 по количеству баллов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество баллов** | **Отметка** |
| 21 | 10 |
| 20-19 | 9 |
| 18-17 | 8 |
| 16-14 | 7 |
| 13-12 | 6 |
| 10-9 | 5 |
| 8-6 | 4 |
| 5-3 | 3 |
| 2 | 2 |
| 1 | 1 |

– *Отложите ручки в сторону. Задания и листочки передаем на первые парты, по своим вариантам. Отметки за проверочную работу вы узнаете на следующем занятии.*

***15 минут***

1. **Этап подготовки учащимися к активному и сознательному усвоению нового материала**

– *Ребята, на прошлом занятии мы свами рассмотрели тему «Чистые вещества и смеси». Сегодня мы начинаем изучать новую главу в химии* ***основные химические понятия.*** *В этой главе вы узнаете об атомах и химических элементах. Поймете, что такое простые и сложные вещества, как их можно описать с помощью химических формул. Познакомитесь с химическими реакциями, их ролью в живой природе.*

*Первая тема, которую мы рассмотрим в данной главе: «Атомы. Химические элементы, символы химических элементов».*

*Цель нашего занятия: узнать, что такое атомы, познакомиться с химическими элементами и их символами.*

*– Класс, обратите внимание на доску, здесь записана тема сегодняшнего урока, пожалуйста, откройте тетради и запишите сегодняшнею дату и тему урока:* **05.10.2020****«Атомы. Химические элементы, символы химических элементов».** *Откройте пожалуйста учебник на странице 36.*

***2 минуты***

1. **Этап усвоения новых знаний**

*– Сегодня на уроке мы рассмотрим три основных вопроса*:

* + - 1. Атомное строение вещества
      2. Химические элементы
      3. Символы химических элементов

– *Приступаем к рассмотрению первого вопроса. Ребята запишите название первого вопроса.*

**1. Атомное строение вещества** *(записываю на доске/демонстрирую на презентации, ученики помечают в тетради)*

Первые представления об атомах как мельчайших, далее неделимых частицах веществ появились у философов Древней Греции еще за 400 лет до н.э. Они считали, что каждое вещество составлено из присущих только ему атомов, т.е. существуют атомы, например, мяса, песка, дерева, воды и т.д. Другими словами, сколько есть веществ, столько и видов атомов.

Доказательств существования атомов в то время, конечно, не было, и это учение было забыто почти на две тысячи лет. И только в самом начале XIX в. идея атомного строения веществ была возрождена английским ученым Дж. Дальтоном (*демонстрация рисунка 1, презентация*).

Согласно его теории, все вещества состоят из очень маленьких частиц – атомов. **В процессе химических превращений атомы не разрушаются и не возникают вновь, а только переходят из одних веществ в другие** *(ученики помечают в тетради).* Они являются как бы деталями конструктора, из которых можно собирать всевозможные изделия.

**Атомы – мельчайшие, химически неделимые частицы** *(демонстрация рисунка 2 в презентации; ученики помечают в тетради).*

– *Ребята, в чем заключается теория Дж. Дальтона?* (**Предполагаемый ответ:** *в том, что в процессе химических превращений атомы не разрушаются и не возникают вновь, а только переходят из одних веществ в другие*).

**2. Химический элемент** (*записываю на доске/демонстрирую на презентации, ученики помечают в тетради)*

*– Класс на странице 37 в учебном пособии, найдите пожалуйста определение понятия «химический элемент» и выпишите его себе в тетрадь.*

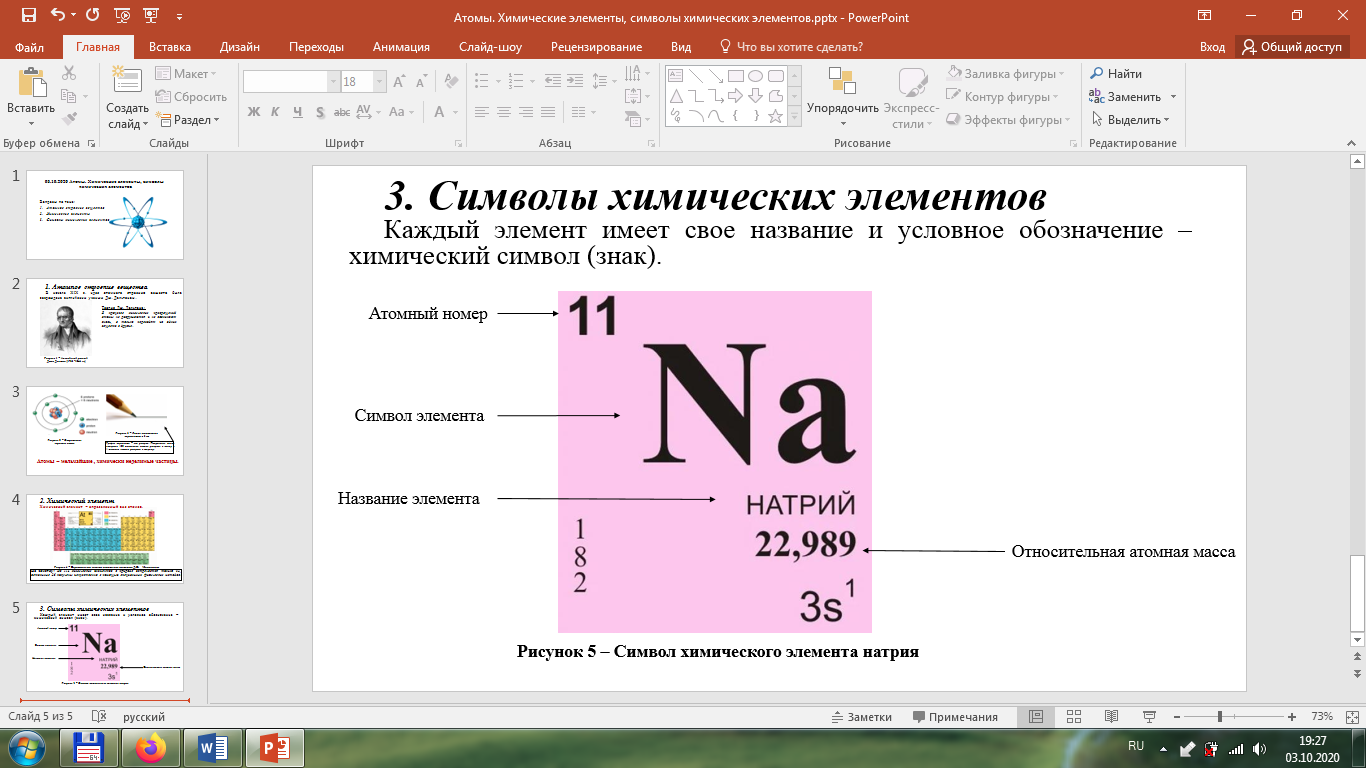
**Химический элемент – определенный вид атомов** *(демонстрация рисунка 4 на презентации и таблицы периодических элементов на форзаце в конце книги).*

Атомы одного и того же элемента имеют одинаковые размеры, практически одинаковое строение и массу. Атомы разных элементов различаются между собой, прежде всего, строением, размерами, массой и целым рядом других характеристик.

На заметку: Из 118 химических элементов в природе встречается только 92, а остальные 26 получены искусственно с помощью специальных физических методов.

**3. Символы химических элементов** (*записываю на доске/демонстрирую на презентации, ученики помечают в тетради)*

Каждый элемент имеет свое название и условное обозначение – химический символ (знак).



**Рисунок – Химический символ элемента натрия**

**Химический символ (знак) – условное обозначение химического элемента с помощью букв его латинского названия** *(демонстрация рисунка 5 в презентации; ученики помечают в тетради).*

Символы химических элементов состоят из одной или двух букв их латинских названий. Понятно, что вторая буква нужна, чтобы различать элементы, в названиях которых первая буква одинакова.

Например, элемент углерод обозначается первой буквой С его латинского названия – *Carboneum* (карбонеум).

– *Ребята, современные символы и названия наиболее распространенных элементов, необходимые вам на начальном этапе изучения химии, приведены в таблице 1, на страницах 38-39 учебного пособия. Таблицу 1 необходимо выучить, на следующем уроке будет химический диктант по данной таблице, на знание основных химических элементов, относительную атомную массу учить не обязательно!*

– *Демонстрация рисунков 6 и 7 в презентации.*

Распространенность химических элементов в природе крайне неравномерна. Самый распространенный элемент в земной коре (слое толщиной 16 км) – кислород О. Его содержание составляет 49,13 % от общего числа атомов всех элементов.

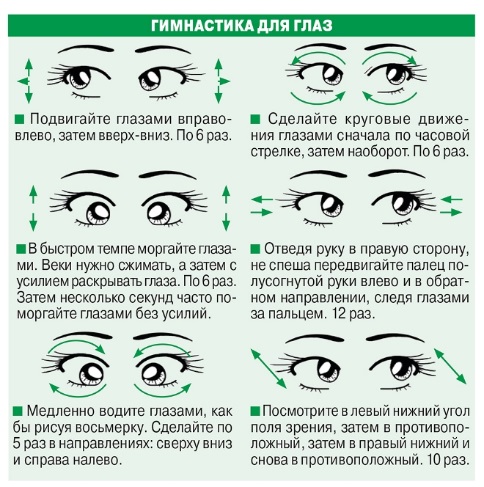
– *Распространенность химических элементов в земной коре, показаны на рисунке 29, страница 39*. *Класс, какой самый распространённый элемент в земной коре?* (**Предполагаемый ответ:** *самый распространённый элемент в земной коре – кислород 49,13 %*).

В организме человека на долю атомов кислорода приходится 65 % от массы тела, в то время как доля атомов углерода – 18 %, водорода – 10 %.

– *Содержание химических элементов в теле человека показаны на рисунке 30, страница 40*. *Класс, какой самый распространённый элемент в организме человека?* (**Предполагаемый ответ:** *самый распространённый элемент в теле человека – углерод 18 %*).

1. **Физкультминутка**

*– Вы, наверное, устали, давайте немного отдохнём. Ребята слушайте меня внимательно. И выполняйте задания.*

******

***1-2 минуты***

1. **Этап проверки понимания учащихся нового материала**

(Проводился по ходу урока)

1. **Этап закрепления нового материала**

*– Мы рассмотрели новую тему. Всем ли понятен материал? Может у вас есть вопросы?* (Если есть вопросы, отвечаю на вопросы).

– (*Если нет вопросов*; если были вопросы: *молодцы вы задали мне такие хорошие вопросы*)*, а теперь выполним несколько заданий.*

Задание 1. Вставьте пропущенные слова:

Все окружающие нас вещества состоят из мельчайших частиц – *атомов*.

Известно *118* химических элементов.

Вид атома – это *химический* *элемент*.

Атомы различных элементов отличаются друг от друга *по массе, строению* и *размеру.*

Символ химического элемента состоит из одной или более букв *латинского* названия данного элемента.

Задание 2. Выпишите из таблицы 1 названия химических элементов:

А) женского рода; Б) среднего рода; В) мужского рода

Задание 3. Прочитать названия химических символов в таблице 1, на странице 38-39.

***5-10 минут***

1. **Этап информирования учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению**

– *Откройте дневники и запишите домашнее задание. На следующий урок вы готовите* **§ 5, упражнение 2. Таблицу 1 (выучить, будет химический диктант на знание химических элементов)***.*

*Инструктаж по выполнению упражнения 2: написать химические символы используя таблицу 1 и периодическую систему химических элементов.*

1. **Подведение итогов занятия**

*– Сегодня на занятии мы изучили, что такое атом и химические символы химических элементов, а также рассмотрели распространение химических элементов в земной коре и теле человека. На уроке все работали хорошо. Отметки за самостоятельную работу вы узнаете на следующем занятии.*

***1-2 минуты***

1. **Рефлексия**

*– Можете ли вы использовать в жизни полученные на уроке знания?*

*– Разгадайте ребусы и запишите название химических элементов.*

Ребус 1.



Ребус 2.



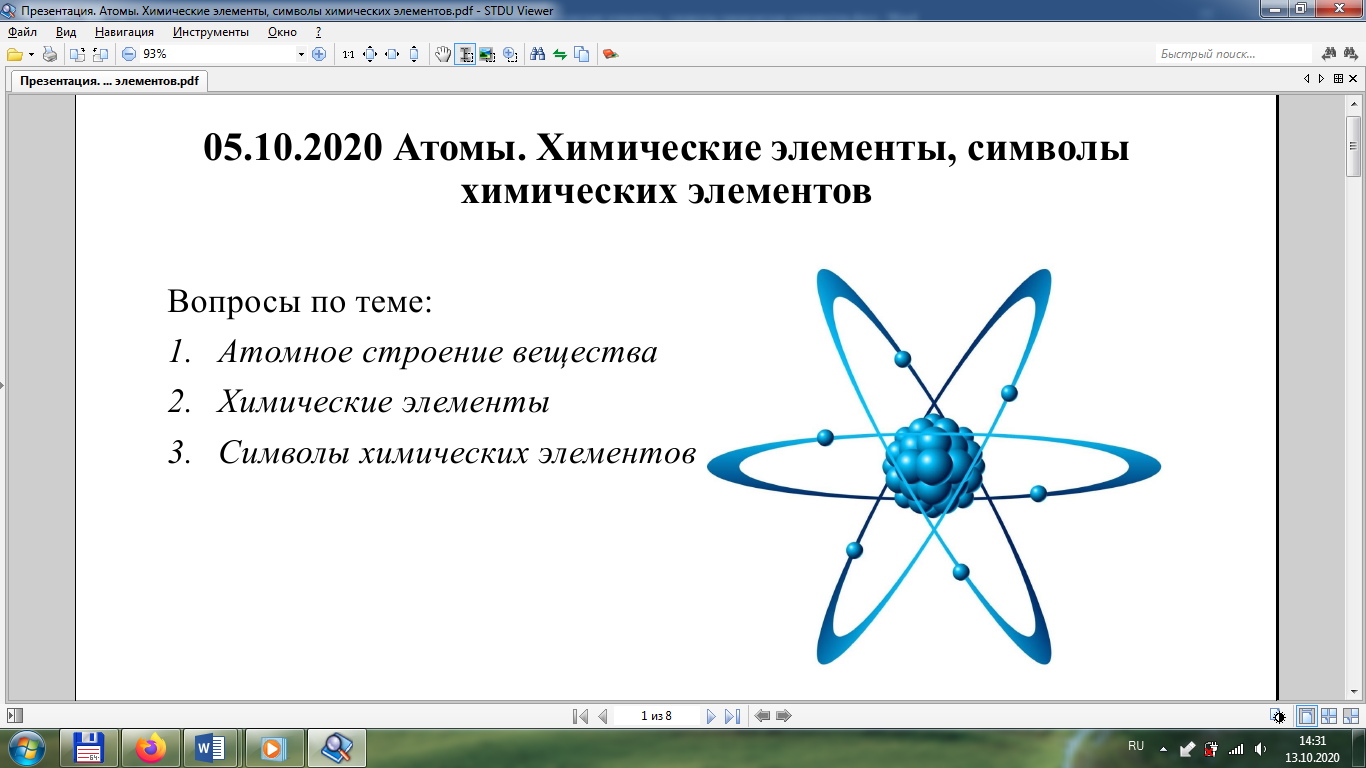
Ответы: 1) железо; 2) астат.

***1-2 минуты***

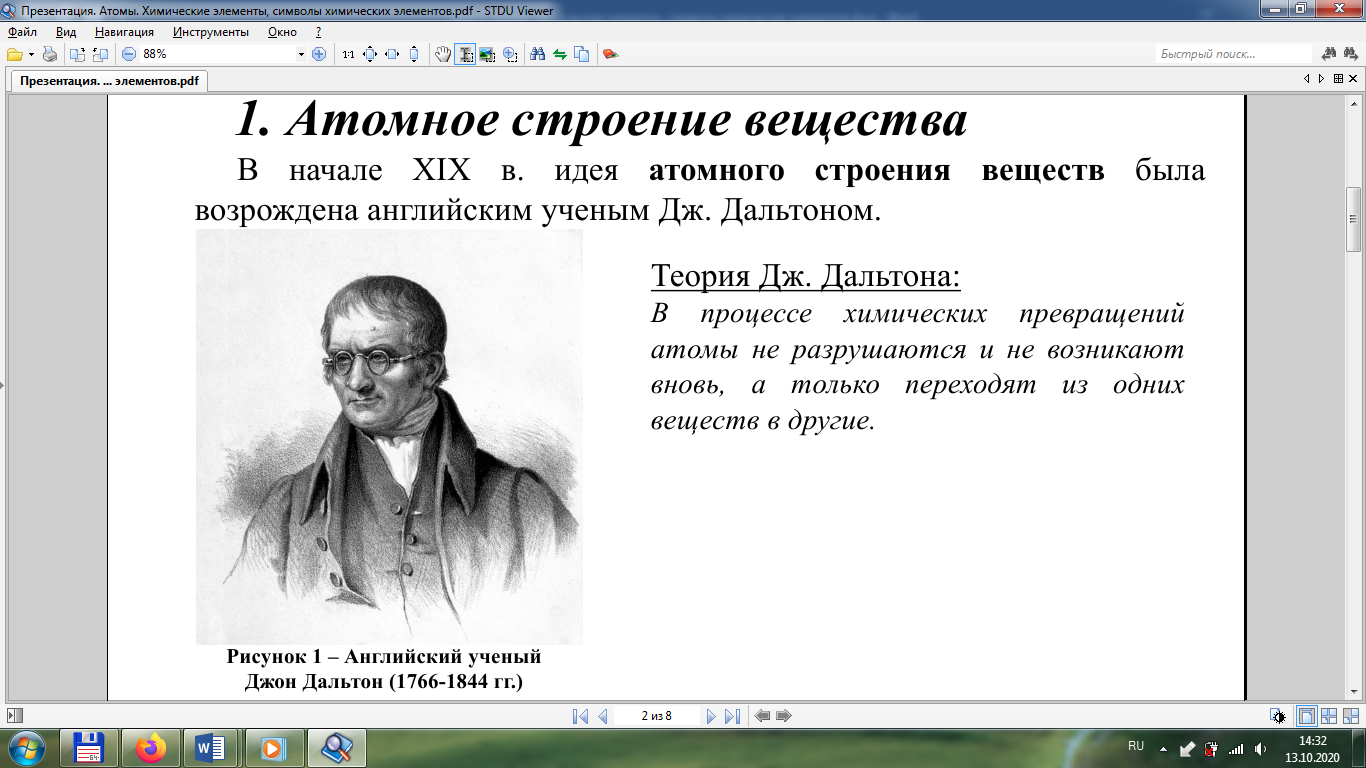
**Ребята, спасибо за внимание, можете быть свободны!**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

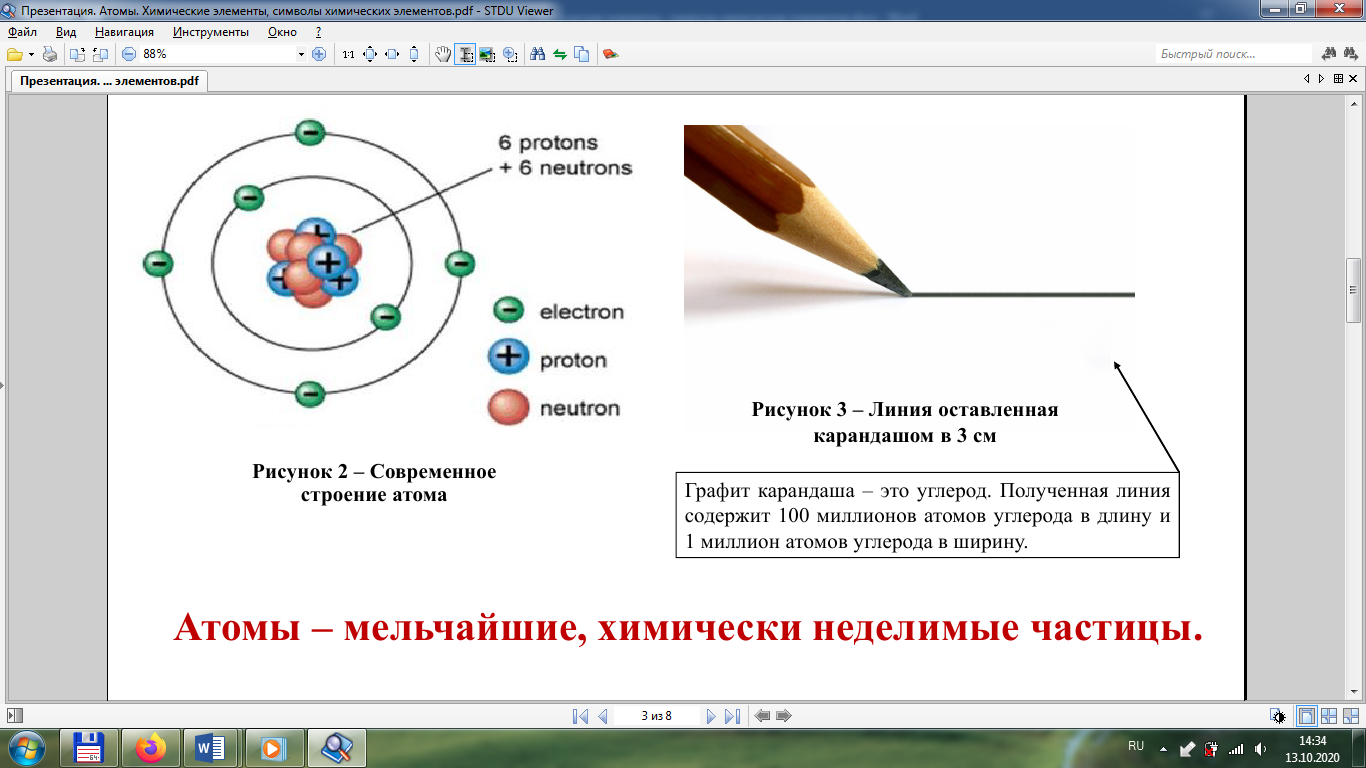
Презентация открытого урока



**Слайд 1.**



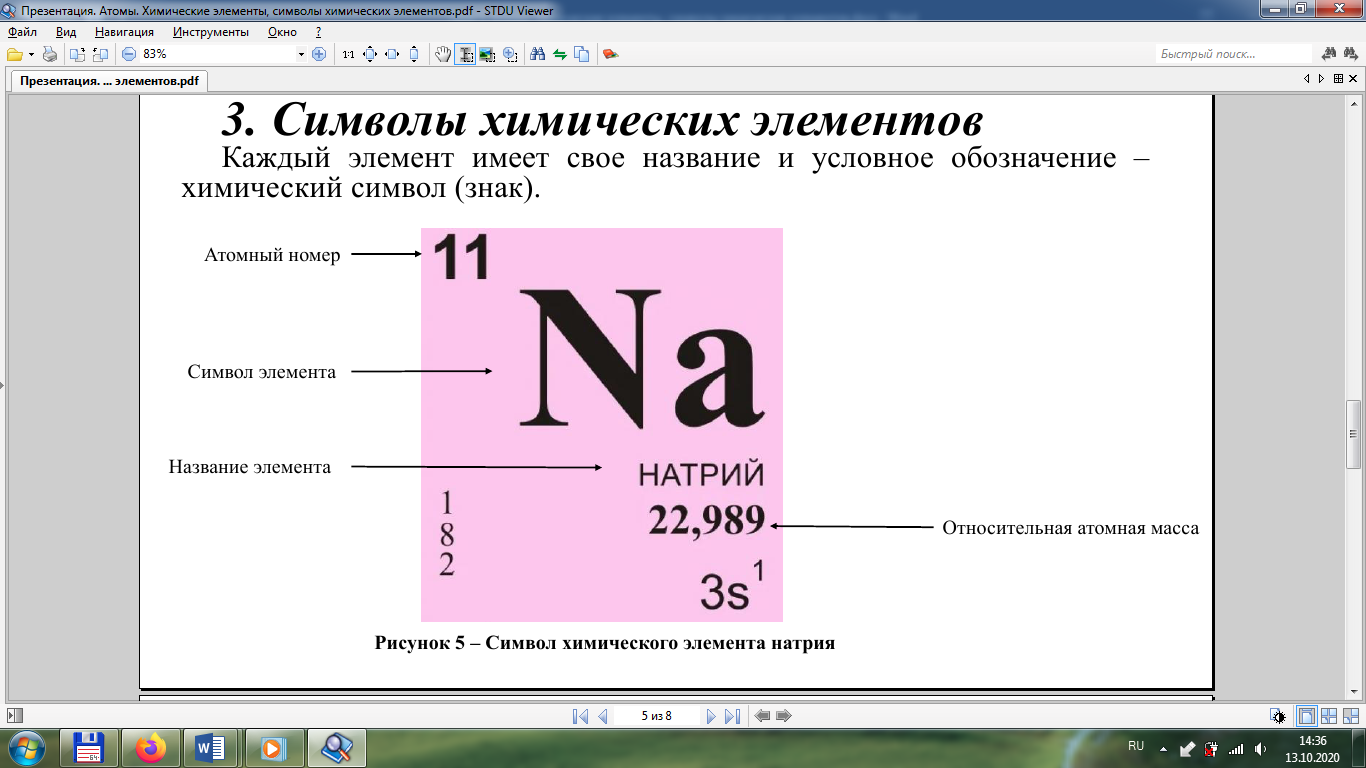
**Слайд 2.**



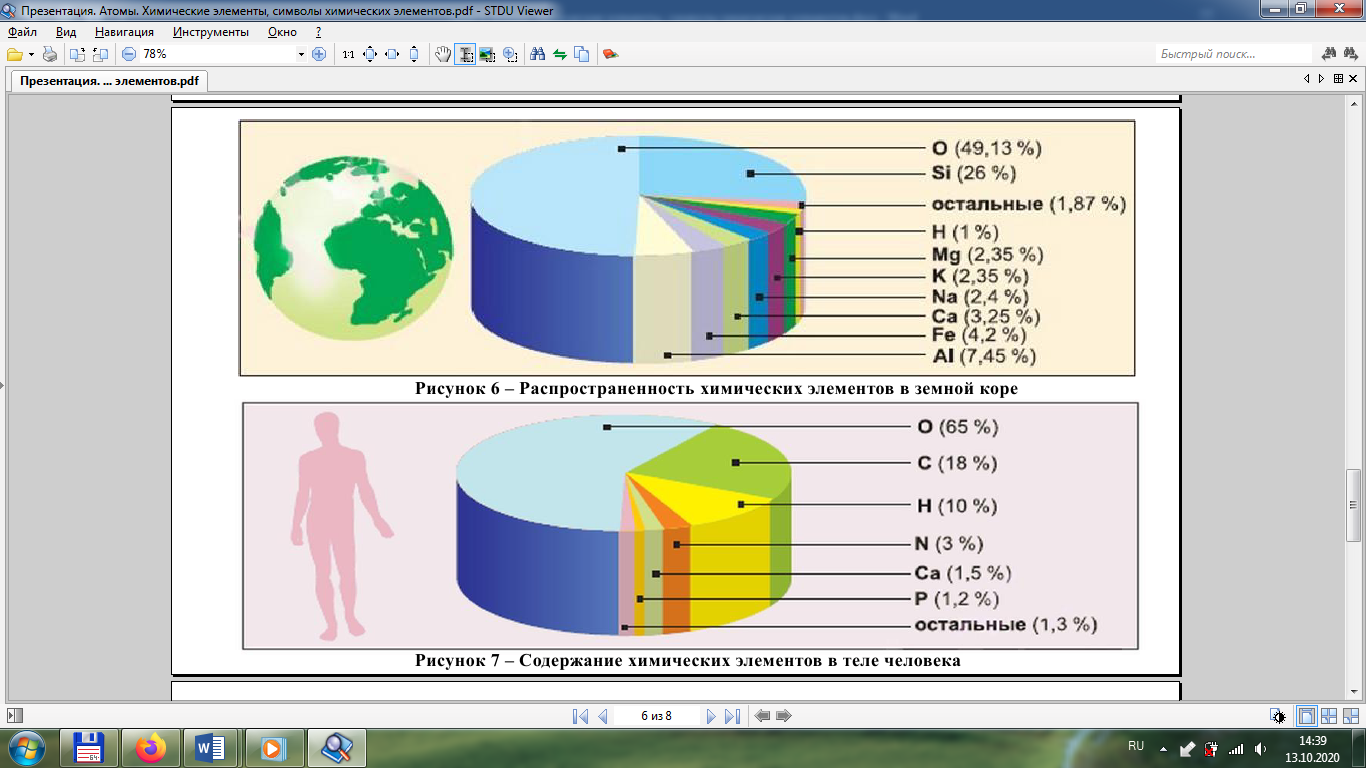
**Слайд 3.**



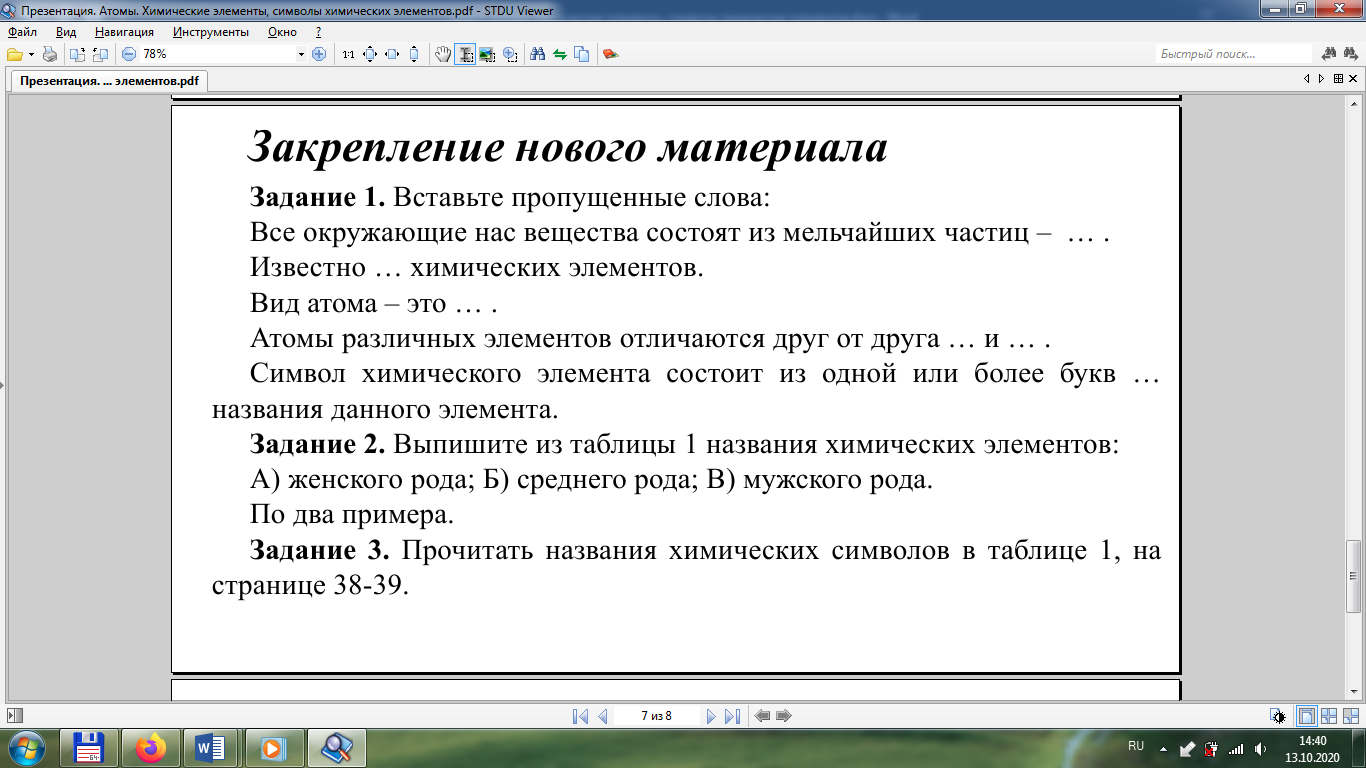
**Слайд 4.**



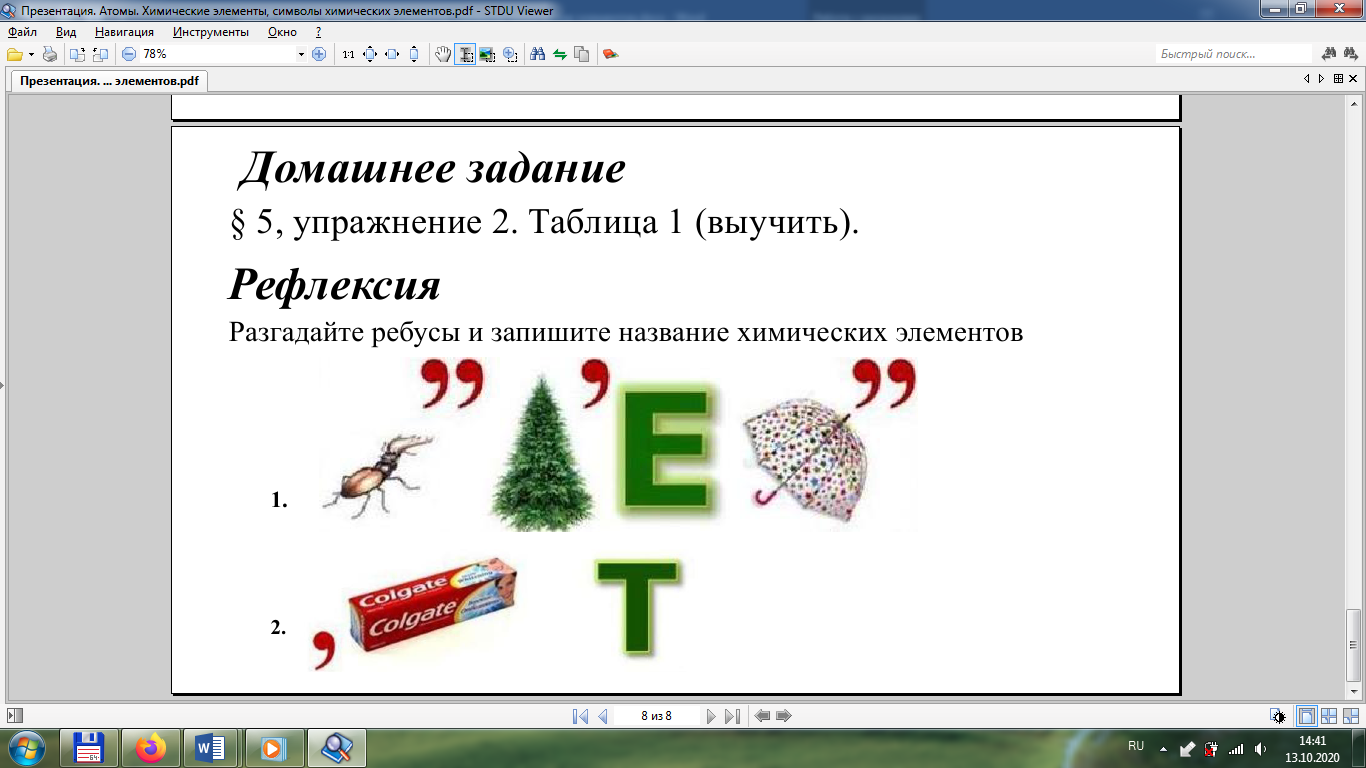
**Слайд 5.**



**Слайд 6.**



**Слайд 7.**



**Слайд 8.**