**КОНСПЕКТ**

Урока по ФИЗИКЕ в 11-м классе

по теме: «**Строение атома и атомное ядро**»

Автор: Бурак Нина Васильевна

Учитель физики ГКУЗ ДТС «Дружба»

Пушкинского района

Г.Санкт-Петербурга

**Тип урока:** повторительно-обобщающий

**Цели урока:**

**Образовательная цель:**

- повторить, обобщить, систематизировать знания по теме: «Строение атома и атомного ядра»

- закрепить навыки работы со справочной литературой

- проверить знания учащихся по этой теме, уровень обученности;

**Развивающая цель:**

- развивать культуру логического мышления, умения и навыки применения знаний в конкретных ситуациях

- развивать интерес к предмету

**Воспитывающая цель:**

- создание ситуаций для самостоятельного быстрого поиска решений;

- развивать коммуникативные способности учащихся;

**Оборудование:** презентация Microsoft Power Point, справочные таблицы, периодическая система Д.И.Менделеева., компьютер, экран, мультимедиапроектор, раздаточный материал.

На магнитной доске «Физический словарик» ( на отдельном листке)

**ФИЗИЧЕСКИЙ СЛОВАРИК**:

ЭЛЕКТРОН – от греч.electron и греч.sropio – смотреть;

ПРОТОН – от греч.protos – первый;

НЕЙТРОН – от лат.neuter – ни тот, ни другой;

НУКЛОН – от лат.nucleus – ядро;

РАДИОАКТИВНОСТЬ – от лат.radio – излучаю, activius – действенный;

ИЗОТОП – от греч.izos – равный и topos – место;

Организационный момент **СЛАЙД 1**

Здравствуйте! Тема урока на экране и на доске. Давайте запишем в тетрадь – Строение атома и атомного ядра.

**Цель:** повторить и систематизировать знания по теме

**Девиз:** через общение – развивается человек

**СЛАЙД 2** (на экране фото и слова)

Учитель: Мы продолжаем изучать тему Атом, строение ядра, готовимся к небольшой контрольной работе. Сегодня обобщим и повторим эти знания.

На фото изображён страшный «гриб» из радиоактивного вещества – следствие неуправляемой реакции (взрыв атомной бомбы)

Читаю стихи (на слайде):

Атом покорён, но цивилизация под угрозой

Прав ли Прометей, давший людям огонь?

Мир рванул вперёд, мир сорвался с пружин,

Из прекрасного лебедя вырос дракон,

Из запретной бутылки был выпущен джин.

Через несколько дней 9 мая мы будем отмечать годовщину со дня окончания ВОВ. Человечество сделало главный вывод: ***в третьей мировой войне не будет победителей, не будет и побеждённых.*** Хиросима и Нагасаки навсегда запомнят те чёрные дни и тяжёлые последствия неизвестной болезни.

Взрыв на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986года, недавняя трагедия на Фукусиме – являются техногенными катастрофами 20 и 21 века. Память о них будет передаваться из поколение в поколение.

Поэтому нам надо лучше знать: что представляет собой атом, атомной ядро, как можно использовать энергию атомного ядра!

**СЛАЙД 3** (Беккерель – фото)

Давайте вспомним, какие научные достижения привели человечество к открытию атома и атомного ядра.

1. Портрет какого учёного мы видим? Какое открытие принадлежит ему?

(Ответ: Анри Беккерель – французский физик, в 1896 году открыл явление радиоактивности)

1. Что такое радиоактивность?

(Ответ: Самопроизвольное излучение)

**СЛАЙД 4** (Кюри – фото)

1. Чем прославили себя эти учёные?

(Ответ: это М.Складовская-Кюри и Пьер Кюри. Они открыли новые радиоактивные элементы полоний и радий и исследовали их свойства)

1. Почему так назвали эти химические элементы?

(Ответ: Po – полоний, элемент был назван в честь родины Марии Склодовской-Кюри — [Польши](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0); Ra – радий, т.е. лучистый, элемент давал очень интенсивное излучение. Название «радий» связано с излучением ядер атомов Ra ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *radius* — луч).

**СЛАЙД 5** (Радиоактивность – как доказательство сложного строения атома)

Учитель задаёт вопросы, учащиеся быстро отвечают

1. О чём свидетельствовало явление радиоактивности?
2. Как названы частицы входящие в состав радиоактивного излучения?
3. Что представляют собой эти частицы?
4. α-излучение?
5. β-излучение?
6. γ-излучение?
7. Из какой части атома берутся эти частицы?

**Вывод:** Радиоактивность – самопроизвольное излучение веществом α, β, γ-частиц.

**СЛАЙД 6** (Строение атома)

1. Кто впервые заговорил об атомном строении вещества? *(Ответ: примерно 2500 лет назад древнегреческие философы Леквилл и Демокрит)*
2. Кем была предложена 1-ая модель атома, в каком году? *(Ответ: 1903 год, английский физик Джозеф Томсон)*
3. Что представляет собой атом согласно этой модели? *(Ответ: заряженный шар радиусом 10-8см (10-10м), внутри которого находится электрон подобно кексу с «изюмом». Изюминки – ядро и вращающиеся вокруг него электроны.*

**СЛАЙД 7** (Резерфорд – портрет)

1. Как была названа модель атома по Резерфорду? *(Ответ: Планетарной – как планеты, движущиеся вокруг Солнца)*
2. Принципиальная схема опыта Резерфорда?
3. Результаты опыта. Что изображено на этих рисунках, фото?

**СЛАЙД 8** (Строение атомного ядра)

1. Какие частицы входят в состав ядра? *(Ответ: протоны и нейтроны, нуклоны)*
2. Учёный, открывший нейтрон? *(Ответ: ученик Резерфорда – Джейм Червик, в 1932году)*
3. Кто открыл протон *(Ответ: Резерфорд в 1919 году)*

Учитель читает стихотворение:

Атом наш не так уж прост,

Чуть на шарик он похож,

Что в ядре?

Протон, нейтрон

А вокруг кружит электрон!

**СЛАЙД 9**

1. $$ Характеристики химических элементов

A – Что означает? - общее число нуклонов – массовое число

Z – Что означает? – число протонов в ядре – зарядовое число

1. Написать на доске условное обозначение (символы):

А) протона $$

Б) нейтрона $$

В) электрона $$

1. На доске написать формулы для A,N:

A=Z+N N=A-Z

Сделать запись в тетрадях

1. Сколько нуклонов, протонов, нейтронов содержатся в атоме и ядре атома $$; $$ ?

**СЛАЙД 10**  Радиоактивные превращения

Итак: Радиоактивность – это самопроизвольное излучение атомов, α, β, γ-частиц

Вопрос: Но что ещё происходит с атомами? (Ответ: меняется состав ядра и появляется новый химический элемент)

1. Какое правило используют для написания радиоактивных превращений? (Ответ: правило смещения)
2. Примените правило смещения:

А: при $α-распаде$

$$ $α-распад$ $$ + $$

*92=Z+2 235=A+4*

*Z=90 A=231*

$$*=* $$

$$ $α-распад$ $$ + $$

Б: при $β-распаде$

$$ $β-распад$ $$ + $$

*8=-1+Z 17=0+A*

*Z=9 A=17*

$$*=* $$

$$ $β-распад$ $$ + $$

1. При написании ядерных реакций о каких законах следует помнить (Ответ: о законах сохранения массового и зарядового числа)

**СЛАЙД 11** Изотопы

1. Дайте определение изотопов (Ответ: Это разновидности данного химического элемента, различающихся по массам и атомным ядрам)
2. Существует два вида изотопов

- естественные

- искусственные (получены при помощи ядерной реакции)

Дописать ядерные реакции:

А) $$ $$ + $$

$$*=* $$*–протон*

Б) $$ $$ + $$

$$*=* $$*–нейтрон*

**РАБОТА в тетрадях на 2 варианта из Н.И.Павленко «Текстовые задания» с 1-5 вопрос (на слайде 12 с ответами)**

**СЛАЙД 12** (Ответы к тестам)

 1 вариант 2 вариант

1. 1 3
2. 3 2
3. 1 1
4. 4 2
5. 2 2

**СЛАЙД 13** СПАСИБО ЗА РАБОТУ НА УРОКЕ!!!

Урок подошёл к завершению.

1. Запишем домашнее задание
2. Подготовиться к контрольной работе
3. Составить кроссворд по пройденной теме на 15-20 слов