|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\1\Desktop\В копилку уроков\Гулден Зияшевна.jpgУчитель физики****СШ №37 г.Астаны****Алибекова****Гульден Зияшевна** | **C:\Users\1\Pictures\Мои сканированные изображения\2015-02 (фев)\сканирование0002.jpgУчитель информатики****СШ №37 г.Астаны Сарсекеева****Айша Жакуповна** |

**Интегрированный урок в 11 классе.**

**Тема урока:** Практическая работа «Компьютерное моделирование радиоактивного распада; модель ядерной реакции».

**Цель урока:** исследовать явление радиоактивного распада, создать компьютерную модель ядерной реакции, используя интеграцию предметов «физика» и «информатика».

**Задачи:** а)составление программы компьютерной модели ядерной реакции с помощью языка программирования Paskal, презентации PowerPoint, анализ уравнений ядерных реакций; б)воспитание трудолюбия, аккуратности, умения сконцентрироваться; в) развитие информационно-коммуникационных способностей учащихся.

Тип урока: интегрированный (физика и информатика)

**Методы:** фронтальный опрос, электронное тестирование, компьютерное моделирование.

**Оборудование:** интерактивная доска, нетбуки для каждого учащегося, раздаточный материал, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

**Ход урока:**

**I.Оргмомент. Целеполагание.**

**II.Актуализация знаний учащихся** (фронтальный опрос)

***Учитель физики:***

Радиоактивный распад миллиарды лет назад

Спокойно себе существовал,

А человек недавно лишь узнал.

Ну что ж, теперь-то без толку сражаться!

Лишь надобно с ним мирно уживаться!

1.Кто из ученых и когда открыл явление радиоактивности?

2.Что подразумевается под естественной радиоактивностью?

3.Каким образом был определен состав радиоактивного излучения?

4.Что собой представляют альфа-, бета-, гамма-лучи?

5.Какие виды естественного радиоактивного распада вам известны?

6.Напишите формулу альфа-распада.

7.Напишите формулу электронного бета-распада.

8.Напишите формулу позитронного бета-распада.

9.Если в ядре атома нет электронов, откуда берется электрон при бета-распаде?

10.Как возникает позитрон?

**III.Проверка знаний учащихся с помощью электронного теста на нетбуках** (оценка за тест выставляется сразу по завершении теста)

 1.Причиной разделения радиоактивного излучения на 3 потока является:

* электрическое поле;
* сила тяжести;
* снижение скорости излучения;
* магнитное поле;
* сопротивление среды.

 2.Превращение нейтрона в протон происходит при

* альфа-распаде;
* позитронном альфа-распаде;
* позитронном бета-распаде;
* гамма-излучении;
* электронном бета-распаде.

3.Бета-лучи – это поток

* электронов;
* атомов;
* протонов;
* ядер;
* нейтронов.

4.Антинейтрино возникает при

* альфа-распаде;
* позитронном альфа-распаде;
* позитронном бета-распаде;
* гамма-излучении;
* электронном бета-распаде.

5.Лучи Вилларда – это

* альфа-лучи;
* поток электронов;
* поток ядер гелия;
* бета-лучи;
* гамма-лучи.

6.Правило смещения сформулировал

* П.Кюри;
* Ф.Содди;
* М.Склодовская-Кюри;
* Э.Резерфорд;
* Э.Ферми.

7.Открытие явления радиоактивности принадлежит

* А.Беккерелю;
* Э.Ферми;
* П.Кюри;
* М.Склодовской-Кюри;
* Э.Резерфорду.

8.Альфа-частицы – это

* электроны;
* протоны;
* ядра гелия;
* ядра водорода;
* нейтроны.

9. $$ – это

* ядро трития;
* ядро протия;
* ядро дейтерия;
* атом дейтерия;
* атом трития.

10.После трехкратного альфа-распада образуется ядро элемента, порядковый номер которого

* меньше на 6, чем у материнского ядра;
* больше в 3 раза, чем у материнского ядра;
* меньше на 3, чем у материнского ядра;
* больше на 6, чем у материнского ядра;
* больше на 3, чем у материнского ядра.

После завершения теста учащиеся выставляют оценки за тест в оценочный лист.

**IY.Подготовка к выполнению практической работы.**

Запись в тетради темы работы, цели. Цель определяет учитель физики.

Цель работы: создать компьютерную модель альфа-распада для $$

***Учитель информатики:***

*Давайте, ребята, вспомним тему: «Модель. Этапы компьютерного моделирования» из курса информатики за 9 класс.*

*Моделью* называют упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении.

*Моделирование* – построение моделей (макетов) для исследования или изучения объектов, процессов, явлений.

В зависимости от фактора времени модели можно разделить на статистические и динамические.

*Статистическая модель* – это одномоментный срез информации об объекте, например, обследование учащихся в стоматологической поликлинике дает картину состояния их ротовой полости на данный момент времени: число молочных и постоянных зубов, пломб, дефектов и т.д.

*Динамическая модель* позволяет увидеть изменения объекта во времени.Например, медицинскую карточку учащегося можно назвать динамической моделью, потому что она отражает изменения, происходящие в его организме в течение какого-то времени.

Классификация моделей по свойствам

1. Область использования.
2. Учет временного фактора в модели.
3. Отрасль знаний.

В зависимости от представления модели делятся на две большие группы: материальные и информационные.

 *Материальные модели* можно называть предметными, или физическими. Они воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала. Простыми примерами материальных моделей являются детские игрушки.

 *Информационная модель*- совокупность информации, характеризующая свойства и состояние объекта процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром. Информационную модель нельзя потрогать или увидеть воочию, она состоит только из информации.

 Информационые модели делятся на вербальные и знаковые. *Вербальная модель* – информационная модель в мысленной или разговорной форме.

 *Знаковая модель* – информационная модель, выраженная специальными знаками, т.е. средствами любого формального языка. По способу реализации модели делятся на компьютерные и некомпьютерные.

 *Компьютерная модель –* модель, реализованная средствами программной среды.

Этапы моделирования:

1. Постановка задачи (условие задачи, цель моделирования, анализ объекта )

2. Построение модели (информационная модель, знаковая модель, компьютерная)

3. Компьютерный эксперимент (план моделирования, технология моделирования)

4. Анализ результата моделирования

Вам ставится задача создать модель ядерной реакции в программе PowerPoint или на языке программирования Pascal.

При создании в Pascal вы используете графический модуль, в связи с чем давайте вспомним, какие операторы вы используете при составлении данной программы.

 Те учащиеся, которые затрудняются в составлении программы на языке Paskal, могут выполнять презентацию в программе PowerPoint.

Y. Выполнение работы.

Учащийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Практическая работа. «Компьютерное моделирование радиоактивного распада; модель ядерной реакции».

Цель работы: создать компьютерную модель альфа-распада для $$

Краткое описание работы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.Оценка за тест –

2. Оценка за создание компьютерной модели –

3.Итоговая оценка -

YI. Оценивание практической работы учителем информатики.

YII. Выставление итоговых оценок за урок учителем физики.

При выставлении итоговой оценки учитываются две оценки (за тест и за практическую работу)

Д/з: § 8.5, задачи №34.1, 34.3, 34.4.