ВВЕДЕНИЕ.

Физика и познание мира.

Физика – наука, занимающаяся изучение самих свойств окружающего нас мира материального.

Физика тесно связана с **астрономией**, **геологией**, **химией** и **др. естественными науками**.

Она многое объясняет в них, и предоставляем им современные методы исследования лазера, рентгена, радиоскопа.

Физика является фундаментом многих направлений техники: **- электротехника**

**- электроника**

**- тепломеханика**

**- строительство**

**- гидротехника**

**- светотехника**

Физика один из главных факторов определяющих культурный уровень человека.

**Научный метод познания** окружающего мира состоит в следующем: *опираясь на опыт, отыскивают количественные, то есть математически формулируемые законы. Открытые законы проверяют практикой.*

Для описания физических явлений, ученые ввели целый ряд строго определенных количественных понятий – физических явлений (V; t; F; P и др.)

Механика.

1.Классическая механика.(Механика Ньютона)

*Тела движутся с V<<C* (<<-много меньше)

2. Квантовая механика. (Релятивистская механика)

*Части макротел с V≤C*

**Механика –** наука об общих законах движения тел.

Кинематика.

**Кинематика** – раздел механики изучающий способы описания движения, связь между величинами, характеризующими это движение.

*Описать движение тела* – *значит указать способ определения его положения в пространстве* в любой момент времени.

**Основные понятия кинематики:**

1. Материальная точка

Физ. модели

2. Абсолютно твердое тело

3. Траектория (путь)

4. Виды движения

-поступательное

-вращательное

5. Система отсчета

-тело отсчета

-система координат связанная с системой отсчета

- прибор для измерения времени

6. Тело отсчета

7. Механическое движение.

ОСНОВЫ МЕХАНИКИ.

**Механика**

**Кинематика Динамика Статика**

(kinema – движение) (dynamis - сила) (statike – покой; равновесие)

**Механическое движение** – изменение положения тела в пространстве относительно других тел, с течением времени.

ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ.

**Кинематика** – раздел механики, изучающий механическое движение без выяснения причин, вызывающих это движение.

Она отвечает на вопрос, *как движется тело?*

Физические модели, применяемые при описании механического движения:

- **м.т. (материальная точка)** – тело, формой и размерами которого можно пренебречь в условиях данной задачи.

- **абсолютно твердое тело** – тело, расстояние между двумя любыми точками которого, остается постоянным при его движении (исключается деформация).

Для нахождения положения тела в любой момент времени, необходимо ввести систему отсчета. **Систему отсчета образуют**:

1. Тело отсчета (выбирается произвольно).

2. Система координат, связанная с телом отсчета.

3. Прибор для измерения времени (часы, секундомер и т.д.)

Для описания движения используют 3 системы координат:

1. **Одномерные с.к.** – для описания прямолинейного движения.

Y, м

X, м

X0

-10 0 10 20 30

Х0=10м

y0=3м

5

y0

4

3

2

1

0

2. **Двумерная с.к.** – для описания движения по плоскости.

y

y0

**.** M

x0

x

0

3. **Трехмерная с.к. -** для описания движения тела в пространстве.

**.** М

z

y

x

y0

x0

z0

**Траектория движения** – линия, по которой движется тело (м.т.)

А В

1. Прямолинейная

В

2. Криволинейная

А

**Путь** – длина траектории.

Виды движения:

**Поступательное** – движение, при котором отрезок, соединяющий любые две точки тела, перемещается при его движении параллельно самому себе.

**Вращательное –** движение, при котором любая точка твердого тела движется на окружности центр которой, лежит на прямой, называемой осью вращения.

Плоскости окружности перпендикулярны оси вращения.

По закону независимости движений сложное движение можно разложить на ряд простых.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ.

S – вектор перемещения

Sx=x-x0; [Sx]=m

S

y

**.** В

Проекция перемещения

Sy=y-y0; [Sy]=m

α

Sy

Sx=S\*cosα

y0

**.**

А

Sy=S\*sinα

Sx

Х0 х

Перемещение – вектор, соединяющий начальную и конечную точку траектории.

Модуль вектора перемещения | S | или S.

Проекции вектора перемещения:

Sx - на ось x; Sy - на ось у; Sz – на ось z.

Sx; Sy – скалярная величина, но им приписывается знак «+»; «-» .