**Иващенко Наталья Будимировна**

**Учитель физики.**

**МБОУ СОШ №32 Ст. Новоминской**

**Урок по физике по теме:**

« Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона».

**Цель урока:** Систематизировать знания учащихся по разделу физики «Кинематика». Сформулировать понятие относительности движения, дать определение геоцентрической и гелиоцентрической системы. Познакомить учащихся с трудами учёного И. Ньютона. Изучить первый закон Ньютона.

**План урока:**

**1.** **Организационный момент.**

Учитель приветствует учеников. Дежурные готовят доску. Отмечаются отсутствующие в журнале.

**2.** **Устный опрос класса по вопросам и раздела «Кинематика»**

 1. Что такое механика?- *Это раздел физики изучающий движение*.

 2. Что такое механическое движение? – *Это процесс изменения телом своего положения в пространстве с течением времени, относительно других тел.*

 3. Что такое система отсчёта? – *Это совокупность тела отсчёта, с которым связано движение, системы координат и часов.*

 4. Какое движение называют равноускоренным и равнозамедленным? – *Равноускоренным называется движение при котором скорость тела за равные промежутки времени увеличивается на одну и туже величину. При равнозамедленном- скорость уменьшается.*

 5. Что называется ускорением? – *Это физическая величина- показывающая на сколько изменится скорость тела за каждую секунду равноускоренного движения.*

 6. Запишите формулу для нахождения ускорения: $a=\frac{ΔV}{Δt}$

 7. Запишите формулу для нахождения пути при равноускоренном движении: S=$\frac{Vt}{2}$ ; S=$\frac{a t^{2}}{2}$ .

**3. Объяснение нового материала:**

 ПЛАН: 1. относительность движения

 2. системы мира

 3.Ньютон как учёный

 4. формулировка 1 закона Ньютона

 5. изолированное тело

 6. инерциальные системы отсчёта

Сегодня на уроке нам предстоит с Вами сформулировать понятие относительности движения, рассмотреть исторические сведения о строении системы мира, изучить первый закон Ньютона.

1. В курсе физики 7 класса упоминалось об относительности механического движения. Рассмотрим этот вопрос более подробно и сформулируем, в чём конкретно заключается относительность движения.

- **скорость относительна**, т.е. скорость одного и того же тела в разных системах отсчёта может быть различной как по числовому значению, так и по направлению (движение в поезде против направления его движения).

-**траектория** движения тоже **относительна**, т.е. траектория движения одного и того же тела может быть различной в различных системах отсчёта (винт вертолёта)

-**путь** является величиной **относительной** (т.к. это длина траектории движения).

Таким образом, ***относительность движения проявляется в том , что скорость, траектория, путь и некоторые другие характеристики движения относительны, т.е. они могут быть различными в разных системах отсчёта.***

2. Сейчас, давайте познакомимся с Вами с историческими сведениями о создании систем мира и о их принятии другими учёными. ( Слушается доклад учащегося, индивидуальное домашнее задание) (Приложение 1).

3. Прежде чем изучить первый закон Ньютона, основанный на работах многих учёных, давайте познакомимся с его краткой биографией. ( Слушается доклад учащегося, индивидуальное домашнее задание) (Приложение 2).

4. Сформулированные Ньютоном аксиомы теперь называются законами Ньютона.

Первый закон гласит: ***Любое тело, до тех пор, пока оно остаётся изолированным, сохраняет своё состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.***

5. Под изолированным телом имеется ввиду частица ( материальная точка) находящаяся бесконечно далеко от всех тел Вселенной.

6. Тело (материальная точка), не подверженное внешним воздействиям, либо находится в покое, либо движется прямолинейно и равномерно. Такое тело называют свободным. Движение такого тела называется свободным движением или движением по инерции. Существует система отсчета, в которой все свободные тела движутся прямолинейно и равномерно.

Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальная точка при отсутствии внешних воздействий сохраняет величину и направление своей скорости неограниченно долго.

Эти системы называется инерциальными системами отсчета (Приложение 3).

Система, связанная с Землёй не является инерциальной, так как Земля выполняет суточное вращение. Так как вращение Земли происходит медленно, то в некоторых случаях можно считать, что система связанная с Землёй- приближённо инерциальная.

Строго говоря, изолированных тел в природе не существует, поэтому 1 закон Ньютона, описывает не реальную, а воображаемую ситуацию. В нём говорится о том, как двигалось бы тело, если бы все окружающие тела вдруг исчезли.

До Ньютона существовали различные мнения:

- если исчезнут все тела, окружающие рассматриваемое тело, то оно перестанет двигаться.

- по мнению Галилея, тело продолжило бы двигаться по инерции.

Движение космической станции в межзвёздном пространстве, можно приблизительно рассматривать по 1 закону Ньютона. После выключения двигателей станция не останавливается, а продолжает двигаться по прямой линии, с неизменной скоростью. Именно так движутся сейчас автоматические межпланетные станции, покинувшие Солнечную систему.

**4.** **Закрепление изученного материала.** Проводится в виде фронтального опроса класса по новому материалу:

1. Сформулируйте Первый закон Ньютона- *Любое тело, до тех пор, пока оно остаётся изолированным, сохраняет своё состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.*

2. Что такое изолированное тело- *Под изолированным телом имеется ввиду частица ( материальная точка) находящаяся бесконечно далеко от всех тел Вселенной.*

3. Какие системы отсчёта называются инерциальными- *инерциальными системами отсчета называется такие системы, относительно которых материальная точка при отсутствии внешних воздействий сохраняет величину и направление своей скорости неограниченно долго.*

**5.** **Подведение итогов урока:**

Сегодня на уроке Вы познакомились с трудами великих учёных прошлого, сформулировали первый закон Ньютона, дали характеристики относительности движения, изолированного тела. Выяснили свойство инерциальных систем отсчёта.

-выставление оценок за устный опрос класса по вопросам повторения.

-выставление оценки за подготовленный доклад.

**8.** **Постановка домашнего задания**: П. 9-10, упр. 9 (№1-4)

***Приложение 1.*** **Системы мира.**

***Приложение 2.*** **Биография Исаака Ньютона**