**ИНЕРЦИЯ. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ**

**(7класс)**

**Цель урока**: ***вызвать объективную необходимость изучения темы, повторить понятия, изученные ранее, содействовать развитию творческого мышления, дать понятие инерции и инерциальной системы, продемонстрировать и дать характеристику взаимодействию тел, рассказать о вкладе ученых в развитие физике, о законе инерции и о работах Галилео Галилея, дать понятия пространства и времени.***

**Оборудование:** модель математического маятника, тележка, наклонная плоскость, песок.

**Дидактический материал:** презентация «Галилео Галилей».

**ХОД УРОКА**

1. **Проверка выполнения домашнего задания. (5мин)**

Проверить выполнение письменного д/з и ответить на вопросы:

А) Определение скорости движения тела

Б) формула для определения скорости движения тела

В) Виды графиков

Г) уравнение движения

Д) средняя скорость и формула для определения средней скорости движения

**2. Изучение нового материала. ( 23 мин)**

Каждый из вас ежедневно наблюдает много физических тел. И если задать вам вопрос: Что происходит в данный момент с тем или иным телом? Можно услышать множество ответов. Причем некоторые из них будут явно противоречивы. Например: Перед вами лежит книга. Что происходит с ней в этот момент времени? Кто-то ответит- она покоится, а кто-то - она движется. И тот и другой ответ будут правильными, но с разных точек зрения. Так как относительно Земли она действительно покоится, но относительно , например, Солнца она движется вместе с Землей. Какая же точка зрения наиболее разумна для нас? Наверное более естественно для нас считать наиболее рациональной точкой зрения на движение такую, при которой покоящееся тело не сдвигается с места если на него не действуют другие тела. Ясно, что точка зрения предполагает наблюдателя и его место наблюдения. В физике говорят, не «точка зрения», а «система отсчета». Так вот , та система отсчета, которую мы посчитали рациональной – называется инерциальной системой отсчета. **Инерция- латинское слово, означающее бездеятельность, неподвижность.** Поэтому, **инерциальная система отсчета- это система, относительно** **которой, тела, на которые не действуют другие тела, сохраняют свою скорость.**

Что же будет происходить с телами, если на них не действуют другие тела? На этот вопрос , также не удивительно услышать два ответа. Ведь даже древние греки ошибались, отвечая на этот вопрос. В их сичинениях мы находим много наивных рассуждений о причинах движения. Эти представления находят завершение у Аристотеля. По мнению этого философа, естественным положением тела является покой,- конечно, относительно Земли. Всякое перемещение относительно Земли должно иметь причину, действия других тел. Если же причин двигаться нет, тогда тело должно остановиться, перейти в свое естественное состояние.

Демонстрация 1. Выводим маятник из состояния покоя ( действуем на него рукой). Есть причина, по которой тело начало двигаться, через некоторое время маятник остановится. Этот опыт казалось бы доказывает вывод Аристотеля.

Демонстрация 2. Тележка скатывается с наклонной плоскости. И тоже останавливается. А если поверхность сделать идеально гладкой? А если бы противодействие стола вообще отсутствовало и натележку никакие тела не оказывали воздействия? Очевидно, что она бы двигалась в том же направлении бесконечно долго.

С какими предметами экспериментировал Галилео Галилей и какие опыты ставил доподлинно неизвестно, но именно он указал на то, что тела не стремятся остановиться самостоятельно, а сохраняют свою первоначальную скорость.

**Закон инерции Галилео Галилея: « Если на тело не действуют другие тела, тогда оно либо покоится, либо движется прямолинейно и равномерно относительно Земли, но обязательно сохраняя свою первоначальную скорость.»** Закон инерции есть тот фундамент, на котором базируется все учение о движении тел.

Демонстрация 3. Если на тележку положить деревянный брусок и провести опыты, в которых тележку либо быстро толкают , либо быстро останавливают, вы заметите что? … В данной ситуации, вы видите как работает закон инерции. Более того, вы часто испытывали его на себе. Что происходит с вами в автобусе, который начинает неожиданно для вас движение, или когда он наоборот останавливается. Вы наблюдаете явление инерции. **Инерция- это явление сохранения скорости телом, если на него не действуют другие тела.**

Обратимся к примерам , изображенным на рисунках учебника. Ваша задача ответить на вопрос: Что и почему произойдет в этих случаях?

Обратимся к истории, в учебнике изображен ученый, который первым вывел закон инерции. ( презентация Галилео Галилей)

Суть презентации*: ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ(1564-1642)- великий итальянский физик и астроном, впервые применивший экспериментальный метод исследования в науке. Галилей ввёл понятие инерции, установил относительность движения, исследовал законы падения тел и движения тел по наклонной плоскости, законы движения при бросании предмета под углом к горизонту, применил маятник для измерения времени. Впервые в истории человечества он направил зрительную трубу на небо, открыл множество новых звёзд, доказал, что Млечный Путь состоит из огромного числа звёзд, открыл спутники Юпитера, солнечные пятна, вращение Солнца, исследовал строение лунной поверхности. Галилей активно поддерживал запрещённую в те времена католической церковью гелиоцентрическую систему Коперника. Гонения со стороны инквизиции омрачили последние десять лет жизни великого учёного.*

1. **Изучение дополнительного материала (7 мин)**

После прочтения дополнительного материала, ответить письменно и затем устно на вопросы:

1. Свойства пространства, единица измерения и прибор для измерения пространства;
2. Свойства времени, единицы измерения времени и прибор, для измерения времени;
3. Какие приборы для измерения времени вам известны. Как они отличаются по конструкциям?
4. **Закрепление ( 5 мин)**
5. Повторить понятия инерционная система, инерция, закон инерции
6. Итальянский ученый Галилео Галилей и его открытия.
7. Повторить понятия пространства и времени;
8. **Итоги урока (3 мин)**
9. **Домашнее задание (2 мин)**

§28 Вопросы для самоконтроля 6,7.и 8 письменно, §29

Составила

Карпова И.В.

Учитель физики

КГУ ОШ №2 акимата г. Шахтинска

Карагандинская обл.