**Разработка:** Челяпина А.И., МБОУ Первомайская СОШ, п. Первомайский

**Должность:** учитель физики

**Предмет:** физика

**Класс:** 7

**Тема:** Взаимодействие тел (22 часа)

**Тема урока:** Масса тела. Единицы массы (7 урок)

**Учебник:** физика 7 класс, А.В. Перышкин, «Дрофа» 2011год.

**Тип урока:** изучение нового учебного материала (комбинированный урок)

**Форма работы с учащимися:** урок-лекция с элементами беседы

**Цели:** вызвать объективную необходимость будущей деятельности; способствовать овладению знаниями по теме «Масса. Единицы массы.»

**Основные задачи**:

*Общеобразовательные:* 1) формирование понятия «Массы» по обобщенному плану

2) заложить основы для дальнейшего изучения темы «Плотность»

 3) в процессе урока показать социальную значимость изучаемого материала

*Воспитательные:* 1) воспитывать у детей информационную культуру

 2) воспитывать трудолюбие, взаимопонимание между учеником и учителем

*Развивающие:* 1) развивать умения применять знания в новой ситуации, объяснять наблюдаемые явления.

2) развивать логическое мышление, вычислительные навыки, память

 3) развивать умение переключать внимание при смене рода деятельности.

**Техническое обеспечение урока**: мультимедийный проектор, компьютер, экран **Оборудование**: весы, демонстрационные весы, наборы гирь, тела разной массы.

**Ход урока**:

**1.Организационный момент:** Приветствие ребят; проверка готовности оборудования и класса к уроку (1 мин)

 **2.Этап:** формулировка урока, сообщение цели и плана урока,

 **3.Актулизация знаний**

 Вопросы классу:

* + - С каким явлением мы познакомились на прошлом уроке? (*Взаимодействие тел*)
		- Что является причиной изменения скорости тела? (*Действия тел друг на друга*)
		- Как называют действия тел друг на друга? (*Взаимодействием*)
		- Что мы знаем о взаимодействии? (*Во взаимодействии участвуют два тела, оба изменяют свою скорость*)

*Физика в литературе:* У известного английского писателя Герберта Уэллса есть фантастический рассказ о том, как некий конторщик творил чудеса. Стоило ему высказать какое-нибудь пожелание, и оно немедленно исполнялось. Однажды, опасаясь явиться домой на рассвете, он вздумал продлить ночь. Остановить Луну он не решился, так как она слишком далеко, поэтому он решил остановить Землю. «…Он встал в повелительную позу, простер руки над миром и торжественно произнес:

- Земля, остановись! Перестань вращаться!
Не успел он договорить эти слова, как приятели уже летели в пространство со скоростью нескольких дюжин миль в минуту (464 м/с). Вокруг них неслись камни, обломки зданий, металлические предметы разного рода; летела и какая-то несчастная корова, разбившаяся при ударе о землю. Ветер дул со страшной силой. Конторщик не мог даже приподнять голову, чтобы оглядеться вокруг. Все кругом представляло собой одну картину разрушения…»

Объяснить с точки зрения физики случившееся.

 **Компьютер**(Разобрать пример Лодка-Человек (оба тела изменяют свою скорость и человек и лодка)

**4.Новая тема:**

Сегодня на  уроке  мы будем говорить о таком физическом понятии как  масса . Запишем тему  урока  «Взаимодействие  тел .  Масса ».

* **демонстрация опытов;**

*Демонстрация опыта с тележками.*

Прежде, чем перейти к изложению нового материала, демонстрируется опыт с тележками. В первом опыте, когда мы рассматриваем систему «те­лежка - пластинка» механическое движение не возникает.



При взаимодействии двух тележек и пластинки мы наблюдаем возник­новение механического движения у двух тележек.

Делая разными грузы на тележках, мы замечаем, что они приобретают различные скорости.

**Главный вывод:** *взаимодействие тел приводит к изменению их скоро­стей.* Причем, скорости изменяются по-разному. Если  тело  при взаимодей­ствии с другим меньше изменяет свою скорость, то говорят, что оно *более инертно.*

* **раскрытие содержания инертности** **тел ;**

Из проведенных опытов можно сделать вывод, что  тела  большей  массы  более инертны, чем  тела  меньшей  массы .

***Инертност****ь —* свойство, состоящее в том, что для изменения скорости  тела  на заданную величи­ну необходимо, чтобы действие на него другого  тела  дли­лось некоторое время. Чем это время больше, тем инертнее  тело . Инертность присуща всем  телам .

Для количественного сравнения инертности различных  тел  используют физическую величину, которая называется  массой .

* **раскрытие содержания физического понятия -** **массы ;**

Таким образом, *масса  - это мера инертности* *тел .* Следовательно, инертность - свойство присущее всем материальным объектам (материаль­ным точкам).

Чем больше  масса   тела , тем меньше изменяется его скорость под действием определенного другого  тела .

Зная  массу  одного из  тел , мы всегда можем оценить  массу  другого:

- если при взаимодействии скорости  тел  меняются одинаково, то  массы   тел  равны.

- если нет, то  массу  второго  тела  можно вычислить из соотноше­ния скоростей.

Следует знать, что любое  тело : Земля, человек, книга, муравей и т.д. — обладает  массой .

За  единицу   массы  в системе СИ принят килограмм (1 кг). Килограмм — это  масса  эталона, эталон  массы  хранится в г. Севре во Франции. Копии эталона хранятся в разных странах.

Производные  единицы   массы  — грамм, центнер, тонна.

1г = 0,001кг

1т = 1000кг

1мг = 0,000001кг

1ц= 100кг

 Масса  в физике обозначается буквой *т.*

* **измерение** **массы** **тела :**

*по взаимодействию* *тел*

По взаимодействию  тела   массой  *m*т с эталоном ( телом  известной  массы ) *m*эт. Для первоначально покоящихся  тел  отношение  масс  обратно пропорционально приобретенным скоростям:

Компьютер

*с помощью рычажных весов*

Наиболее простым средством для взвешивания являются рычажные и пружинные весы.

При взвешива­нии сравниваются силы, с которыми Земля притягивает взвешиваемое  тело  и эталон - гирю. Для этого применяют равноплечие весы с двумя чашками. К рычажным весам всегда прилагается набор гирь,  массы  которых известны. Главной частью рычажных весов является коромысло.

Принцип взвешивания на рычажных весах заключается в уравновеши­вании. В состоянии равновесия суммарная  масса  гирь известной  массы  рав­на  массе  взвешиваемого  тела  весы считаются в равновесии, если стрел­ка, совершая колебания, отклоняется от «нулевой отметки» влево и вправо на одинаковое число делений.

Компьютер

*Вычисление по законам физики*

используя формулы (такой способ применяют при вычислении масс планет, звезд и т. д.). Этот способ будем изучать в старших классах.

Компьютер

**5. Закрепление**

Определите по скорости взаимодействующих тел их сравнительную массу.

Опыт 1:  На две тележки, скрепленные между собой с помощью пружины, помещены грузы неизвестной массы. После разрезания нити тележки разъезжаются в разные стороны с разными скоростями.



Опыт 2: Два мяча разной величины связаны нитью. После разрезания нити мячи разлетаются в разные стороны с разными скоростями.



Опыт 3: В опыте с желобом заменить стальной шарик на биллиардный такого же объема. Сравнить скорости шаров после взаимодействия, сравнить их массы.



**6.Домашнее задание**:

учебник «Физика 7» Перышкин §19 Упражнение 6 (1,2)  выучить правила взвешивания страница 162 учебник.

**7.Итог урока:**

Выясняет совместно сучащимися степень достижения целей урока совместно с ними наметить перспективу последующей работы на уроках.