***КОНСПЕКТ УРОКА***   
 **Масса тела**

Класс: 7

Учебник: Перышкин А.В. Физика 7 класс

Цель урока: изучить физическую величину – массу тела

Задачи:

- образовательные: сформировать понятие массы, как меры инертности тел;

-развивающие: развитие логического мышления, памяти, внимания, ответственности

-воспитательные: воспитание трудолюбия, взаимоотношений между учащимися

Тип урок: урок-изучение нового учебного материала

Формы работы учащихся: фронтальная беседа, практическая работа

Необходимое техническое оборудование: компьютер, мультимедиапроектор, весы, грузы

Структура урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Основные вопросы | Время |
| 1 | Оргмомент | Приветствие учащихся |  |
| 2 | Актуализация опорных ЗУН | 1. Масса тела в повседневной жизни |  |
| 3 | Формирование новых ЗУН | 1. Взаимодействие тел 2. Масса тела. 3. Единицы массы 4. Практическая работа «измерение массы тела» |  |
| 4 | Закрепление | Тест (самопроверка) |  |
| 5 | Сообщение Д/з |  |  |

1. Оргмомент

Здравствуйте, садитесь. Тема нашего урока «Масса тела»

Цель урока: познакомиться с массой тела и единицами массы тела.

- Что вы знаете из повседневной жизни о массе?

Очень часто массу называют весом. Но между этими понятиями существует разница. Вес тела – это сила воздействия на опору, численно равна силе тяжести. Масса тела – это физическая величина, характеризующая инертность тела.

Узнаем мы с седьмого класса:

Главное для тела – масса.

Если масса велика,

Жизнь для тела нелегка:

С места тело трудно сдвинуть,

Трудно вверх его подкинуть,

Трудно скорость изменить,

Только в том кого винить?

Это мы сейчас узнаем. А все зависит от взаимодействия тел.

2.Формирование новых ЗУН

2 тела действуют друг на друга, т.е. они взаимодействуют. При взаимодействии двух тел скорости первого и второго тела могут измениться. Одно тело после взаимодействия приобретает скорость, которая может значительно отличаться от скорости другого тела. Например, человек прыгая из лодки приобретает. Но и лодка в это же приобретает скрорость. Она отскакивает назад. Также ведут себя пушка и снаряд. Пушка и снаряд приобретают скорости: снаряд летит вперед, пушка откатывается назад**.**

Чтобы объяснить, почему так происходит, посмотрим опыт:

Возьмем 2 одинаковые тележки. К 1 тележке прикрепим упругую пластинку. Затем изогнем ее и свяжем нитью. Вплотную к согнутой пластинке поставим еще одну тележку. пережжем нить. Тележки проходят одинаковый путь. Значит их скорость одинакова и масса их будет одинакова. Затем возьмем также 2 одинаковые тележки, на 1 поставим груз. Пережжем нить. Путь, пройденный тележками будет разным. Это значит, что в результате взаимодействия тележки приобрели разные скорости. Тележка с грузом прошла меньший путь, значит, ее скорость была меньше, чем у тележки без груза.

Сравнивая, как меняются скорости взаимодействующих тел за определенный промежуток времени, можно судить об их массах.

**Тележка, движущаяся с меньшей скоростью, обладает большей массой, а тележка с большей скоростью обладает меньшей массой**.

Скорости, которые приобрели тележки в результате взаимодействия можно измерить. По этим скоростям сравнивают массы взаимодействующих тележек.

сл. 7. Запишем 2 закономерности.

Если тележки после взаимодействия разъезжаются с одинаковыми скоростями, то их масса одинакова. Если с разными, то и масса их различна.

Пример: скорости тележек до взаимодействия равны 0. После взаимодействия скорость одной тележки стала равна 10 м/с, а скорость другой 20 м/с. Поскольку скорость, которую приобрела вторая тележка, в 2 раза больше скорости первой, то и ее масса в 2 раза меньше массы первой тележки.

Чем меньше меняется скорость тела при взаимодействии, тем большую массу оно имеет. Такое тело называется более инертным.

Чем больше меняется скорость тела при взаимодействии, тем меньшую массу оно имеет. Это тело менее инертно.

сл. 8. Это значит, что для всех тел характерно свойство по-разному менять свою скорость при взаимодействии. Это свойство тела называется инертность.

Масса тела – это физическая величина, которая является мерой инертности тела.

Любое тело обладает массой (Земля, человек, стол)

Массу обозначают буквой m

За единицу массы в СИ принят 1 кг.

сл. 9.Килограмм – это масса эталона. Эталон изготовлен из сплава двух металлов: платины и иридия. Международный эталон килограмма хранится в г. Севре. С международного эталона сделано более 40 копий. Одна из копий имеется в нашей стране, в институте метрологии им. Д.И. Менделеева в Санкт-Петербурге.

Сл. 10. между единицами измерения существует взаимосвязь.

1т=1000 кг

1 кг = 1000г

1 кг = 1000000 мг

1 г = 0,001 кг

1 мг = 0,001 г

1мг = 0,000001 кг

Сл. 11 Весов существует огромное множество, и разной точности, (в магазине, напольные для взвешивания массы человека, точные лабораторные весы для определения массы до 0,0001 г)

На уроках физики для измерения массы используют рычажные весы.

-А из каких составных частей состоят весы?

Главная часть таких весов коромысло. К середине коромысла прикреплена стрелка – указатель, которая движется вправо или влево. К концам коромысла подвешены чашки. На 1 чашу весов помещаем тело, массу которого необходимо узнать. На другую будем ставить гири, массы которых известны, до тех пор, пока весы не окажутся в равновесии. Следовательно, масса взвешиваемо тела будет равна общей массе гирь .

**сл. 12. Практическая работа «Измерение массы тела на рычажных весах»**

**Выполнение практической работы**

Интересные факты о массе тела

Дети: Масса Солнца 2 х 1030 кг.

Масса Земли 6 х 1024 кг.

Самый крупный град обрушился в 1986 году на Бангладеш. Вес градин достигал 1 кг.

Один английский фермер вырастил луковицу, масса которой 7 кг.

Самое большое на земле животное - кит, может весить 150 т.

Слоны самые крупные современные наземные млекопитающие. Их масса до 7,5 т.

Маленькая птичка королек весит всего 5–7 г, а некоторые нектарницы - 3- 4 г.

Лягушка – бык весит до 600 г.

Бамбуковый медведь – панда, весит 150 кг, в день он съедает 10 – 20 кг бамбука.

Тест: сл13,14,15,16,17,18





3. Основной единицей массы в Международной системе является…

а). тонна

б). миллиграмм

в). Центнер

г). грамм

д). килограмм

4. Два тела массами m1 и m2 взаимодействуют между собой, и первое из них после взаимодействия движется с большей скоростью, то говорят, что…

а)m1<m2

б)m1=m2

в) m1>m2

5. 

Сейчас поменялись тетрадями и проверили друг у друга тест.

Рефлексия (подведение итогов урока, оценки)

1.Что было изучено сегодня на уроке?

2.Что мы делали?

3. Что вам запомнилось больше всего?

4.Самым интересным было …?

Два тела после взаимодействия движутся со скоростями 5 и 10 М\с. найти массу второго тела, если масса первого тела 2 кг.

Д/з Сконструируйте рычажные весы. В качестве рычага возьмите ученическую миллиметровую линейку, в качестве чашек - два спичечных коробка, гирь - монеты, опоры - узкий плоский ластик или лезвие безопасной бритвы, воткнутое в кусок пластилина. (Миллиграмовый разновес можно изготовить из тетрадной бумаги в клетку: кусочек такой бумаги размером 3\*3 см имеет массу 1 г.)



2. С помощью весов, сконструированных вами, измерьте массу чайной ложки соли, сахарного песка, других сыпучих тел.

Результаты измерений можете оформить в удобной для вас форме.

Например: для взвешивания соли мне потребовались монетки - 2 по 1 рублю, 3 по 50 копеек и 2 кусочка 3\*3 см тетрадного листа.