**АЙЫРТАУСКИЙ РАЙОН**

**ИМАНТАУСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА**

**Взаимодействие тел. Масса**

# Урок физики

# в рамках декады физики, математики, информатики

# 7 класс

**2012 г.**

**Цель урока:** Обеспечить усвоение понятий: взаимодействие тел, инертность, масса.

**Задачи урока:**

***Образовательные***

1. Создать условия обеспечивающие усвоение понятий взаимодействие, инертность, масса.
2. Показать, что взаимодействие необходимое условие изменения скорости тел.
3. Выяснить какие свойства тела характеризует масса.
4. Рассмотреть понятие масса тела с позиций физической величины.
5. Систематизировать и расширить знания учащихся о массе тела.

***Воспитательные***

1. Содействовать в ходе урока формированию мировоззренческих понятий: причинно-следственных связей, познаваемости природы.
2. Способствовать эстетическому воспитанию учащихся.
3. Воспитывать интерес к предмету через показ связи изучаемого материала с реальной жизнью.
4. Обеспечивать благоприятную психологическую обстановку на уроке, мотивацию учащихся к учебной деятельности (через посильность заданий и ситуации успеха)

***Развивающие***

1. Продолжить развитие речи, мышления, внимания.
2. Формирование навыков учебной работы.

**Тип урока:**урок изучения новых знаний

**Методы:**словесные, наглядные, проблемно-поисковые, наблюдение, экспериментальные

**Технология:**ИКТ при изучении нового материала и закреплении.

**Оборудование:**ПК, мультимедиа проектор, электронная презентация “Масса тела” (Презентация), легкоподвижные тележки (2 шт.), веревка, кегля.

**Ход урока**

**Введение в тему**

Сегодня на уроке мы продолжаем изучение темы “Движение и взаимодействие тел”. Движение и взаимодействие – это основные свойства материи, которая окружает нас, частью которой мы с вами являемся. В физике, в частности в механике, которую мы начали с Вами изучать, движение и взаимодействие рассматриваются как физические явления. На предыдущих уроках . Вы познакомились с физическими величинами, которые характеризуют движение. Сегодня на уроке мы выясним, что в физике понимают под взаимодействием, какая связь существует между движением и взаимодействием; а также поговорим о массе тел и узнаем какова ее роль при взаимодействии.

Сейчас проведем небольшой эксперимент.

***Опыт 1.*** Нужно встать на легкоподвижную тележку (приглашается один ученик из класса) и попробовать с помощью тележки, не сходя с нее, добраться до учительского стола. Удалось?

***Опыт 2.*** Предложи способ добраться до стола, с помощью тележки.

Вывод: (закончите предложения)

*Согласно явлению инерции тело само не может …*

*Для изменения скорости тела на него нужно подействовать …*

***Опыт 3.*** (приглашаются два ученика разной массы)

На одинаковом расстоянии от кегли устанавливаются две тележки, на которые встают ученики. В руки им дается веревка, с помощью которой ученик с меньшей массой должен дотянуть до кегли второго ученика.

***Опыт 4.*** опыт повторяется, но уже тянет веревку ученик с большей массой тела, пытаясь добраться до кегли первым. Получилось?

Вывод:

*В результате взаимодействия оба тела изменяют свою скорость. Но изменение скорости тел …, оно зависит от ….*

Наша с вами задача выяснить: от чего? (учащиеся высказывают предположения, среди которых возможно будет и правильное; т.к. понятие массы используется на уроках по другим предметам).

Если ответ прозвучал, то учитель сообщает тему урока и план изучения нового материала.

Если нет, то переходит к демонстрации презентации, а развернутый план учащиеся составляют сами в конце урока по своему конспекту.

Тема урока “Взаимодействие тел. Масса”

Девиз: “*Радость видеть и понимать – есть самый прекрасный дар природы. А. Эйнштейн*

***План***

***1) Взаимодействие тел***

***2) Инертность***

***3) Масса тела***

Согласно плану, который отражает основное содержание урока, в конце урока вы будете .

*Знать*: понятие взаимодействия, какие свойства тела характеризует масса

*Уметь*: приводить примеры из своего жизненного опыта;решать задачи на определение массы тел с помощью взаимодействия и взвешивания; переводить единицы измерения массы в СИ; описывать понятие массы по ПОХ (с позиций физической величины).

*Понимать*: что такое инертность и какова роль эталона в измерении массы.

**Изучение нового материала**

Перейдем к 1 вопросу. Выясним: что же такое взаимодействие?

Вопросы:

1) Почему скорость тележки в 1 опыте не изменилась? (потому что нет взаимодействия).

2) Почему во 2 опыте скорости тележек одинаковые? (потому что тележки одинаковые).

3) Почему в 3 опыте скорости после взаимодействия разные (тележки разные)

Вывод: *Действие тел друг на друга называют взаимодействием.*

*При взаимодействии тел изменяется их скорость. (Записать в тетрадь).*

 Грузовой и легковой автомобили двигаются с одинаковой скоростью. Однако их тормозной путь различен. Почему?

Вывод: *Масса характеризует инертные свойства тел*

Установим связь между скоростью тел и их массами при взаимодействии.

*Запись формул в тетрадь.*

Конкретизируем смысл понятия инерция, обратимся к словарю.

Инертность от латинского inertis (лень, бездеятельность).

Инертность характеризует стремление тела сопротивляться изменению скорости.

Инертность свойство характерное для всех тел, оно состоит в том, что для изменения скорости тела необходимо некоторое время: чем больше это время, тем более инертно тело.

Можно воспользоваться определением в учебнике:

*Инертностью называют свойство тел по-разному менять свою скорость при взаимодействии.*

Степень проявления свойств тел количественно характеризуется физической величиной. Для инертности такой величиной является масса.

Мерой инертности тела является масса. Масса характеризует не только инертные свойства тела.

*Работа со слайдом.*

Масса характеризует *гравитационные* свойства тел, т.е. способность притягиваться к Земле. *Гравитация* в переводе на русский тяготение, притяжение, тяжесть. Иногда о теле с большой массой говорят тяжелое, а с маленькой массой – легкое.

Рассмотрим массу с позиций физической величины по плану обобщенного характера

*Составление конспекта в тетради*

Масса тела – это физическая величина, являющаяся количественной мерой инертности тел.

Масса тела характеризует*инертные и гравитационные*свойства тел.

Масса обозначается латинской буквой –*т*.

В системе СИ масса измеряется в*килограммах*. [m] = кг

Эталоном массы является платиново-иридиевая цилиндрическая гиря, ее масса 1 килограмм. (сообщение ученика об эталоне массы).

Масса это скалярная физическая величина.

Любое реально существующее тело обладает массой.

Самую маленькую массу имеют элементарные частицы, которые входят в состав атомов. Самую большую массу имеют звезды.

Задание 1: Установи соответствие между живым существом и его массой. *(выполняется устно или на слайде мышкой с указателем в виде “фломастера” рисуются стрелки”; щелчком мыши проверяем правильный ответ)*

Массу тела можно измерить двумя способами:

– Взаимодействием тел, используя формулу.

– Взвешиванием – с помощью весов.

Подведем итоги:

*Озвучить содержание слайда (опорный конспект)*

Вместо многоточия вставьте подходящие по смыслу слова. *(Работа по цепочке по одному предложению, текущее закрепление).*

А сейчас просмотрите свой конспект. Выясните, на все ли поставленные в начале урока вопросы получены ответы.

**Домашнее задание:**1-3 обязательное для всех, 4 творческое (по желанию, возможно создание мини-презентации)

1) § 18, 19

2) Упражнение 6 № 1-3

3) Приведите примеры ситуаций, в которых мы интересуемся массой тел (письменно в тетрадь 3-5 ситуаций).

4) Подготовьте сообщение по одной из тем:

* Единицы измерения массы
* Измерение массы на Руси
* Эталон массы
* Масса в мире природы и техники.

Ну а сейчас приступим к закреплению изученного материала.

**Закрепление материала, изученного на уроке**

*Закрепление проводится по выбору учителя:*

1 вариант Решение задач № 1-8 К задаче № 2

2 вариант Компьютерный тест

***Контроль:*** *выполнение теста с экрана на листочках, обмен листочками и взаимопроверка с выставлением оценки карандашом.*

*Выполнение тестовых заданий с презентации. (часть ребят выполняют тестовое задание за компьютером, остальные в тетради с экрана).*

**Подведение итога урока. Рефлексия**