КОНСПЕКТ УРОКА по физике в 7 классе

Васильева Ольга Геннадьевна

***Тема урока*:**  "Масса тела. Измерение массы тела на весах"

***Тип урока:***  Изучение нового материала

***Цель урока***: Изучение физической величины по обобщенному плану, расширение кругозора учащихся

***Основные задачи***:

1. Общеобразовательные:
	* Формирование понятия «Массы» по обобщенному плану
	* Обеспечить в ходе урока повторение и закрепление знаний учащихся
	* Заложить основы для дальнейшего изучения темы «Плотность»
	* В процессе урока показать социальную значимость изучаемого материала
	* Формировать у учащихся интерес к своему предмету;
2. Воспитательные:
	* Продолжить формирование научно-диалектического мировоззрения
	* Воспитывать трудолюбие, взаимопонимание между учеником и учителем, трудолюбие
3. Развивающие:
	* Развивать логическое мышление, вычислительные навыки, память
	* Развивать умение излагать полученную информацию
	* Развивать умение переключать внимание при смене рода деятельности.

***Техническое обеспечение урока***: компьютер, мультимедийный проектор, экран

***Оборудование***: Весы, демонстрационные весы, наборы гирь разной массы.

**Ход урока**

**I. Организационный момент:**формулировка урока, сообщение цели и плана урока. (слайды 1-2)

**II. Актуализация знаний.**

**1. Фронтальный опрос**с целью повторения пройденного материала: (слайд 3)

1. Вопросы классу:
* С каким явлением мы познакомились на прошлом уроке? (Инерция)
* Что называем инерцией?
* Почему брошенный мячик продолжает лететь вверх уже после того, как ты выпустил его из рук?
* Почему лыжник, докатившись до конца трамплина, не падает вертикально вниз, а описывает в воздухе длинную пологую дугу?
* Почему бегун, споткнувшись, падает вперед, а не назад?
* Почему шофер, увидев шалуна, перебегающегося через дорогу, не может остановить машину сразу?

**2. Самостоятельная работа.**

**III. Демонстрация опыта с тележками**

**Перед изложением 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.**

**Итог демонстрационного опыта на слайде 4.** Действие тел друг на друга называют ***взаимодействием*.**

**Примеры взаимодействия на слайде 5.**

**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***

**IV. Изучение нового материала.**

**Из приведенных опытов можно сделать вывод, что тела большей массы более инертны, чем тела меньшей массы. (слайды 6)**

**Т.О., *масса - это мера инертности тел*. Следовательно, инертность - свойство присуще всем материальным объектам (материальным точкам)**

**Зная массу одного из тел, мы всегда можем оценить массу другого: (слайд 7)**

* **если при взаимодействии скорости тел меняется одинаково, то массы тел равны.**
* **если нет, то массу второго тела можно вычислить из соотношения скоростей.**

**Масса в физике обозначается буквой m, происходит от греч. слова** μάζα — кусок, глыба, ком.

Масса как научный термин была введена И. Ньютоном. (слайд 8)

За единицу массы в СИ принят 1 кг. (слайд 9). Производными единицами являются:

*1г=0,001кг*

*1m=1000кг*

*1мг=0,000001кг*

*1ц=100кг*

Эталон массы изготовлен из платиново-иридиевого сплава и хранится в городе Севре во Франции. (слайд 10)

С эталона изготовлены копии: в России хранится копия №12, в США – № 20.

Любое реально существующее тело обладает массой. Тела имеют различные массы.

Примеры масс (слайд 11)

Установи соответствие между живым существом и его массой (слайд 12)

**Физкультминутка** (слайд 13)

 Самый простой способ определения массы - *взвешивание.* Средством для взвешивания являются весы. Различают несколько типов весов. (слайды 14-19)

 Учебные весы - рычажные весы.(слайд 20) Принцип взвешивания на рычажных весах заключается в уравновешивании. В состоянии равновесия суммарная масса гирь известной массы равна массе взвешиваемого тела.

 Правила взвешивания массы тела на весах (слайд 21)

Т.О. измерить массу тел можно двумя способами:

* при взаимодействии
* взвешиванием.

Свойства массы:

* 1. не зависят от рода взаимодействия.
* 2. Складываются.
* 3. Изменяется при движении со скоростью, близких к скорости света.

**V. Закрепление пройденного. Решение задач**

 С целью первичного закрепления пройденного материала разбираем задачи (слайды 22-23) и отвечаем на вопросы "Самое главное" (слайд 24)

**Домашнее задание** (слайд 25)

1. § 18,19
2. Упр. 6 (1,2,3)
3. Проделать опыт:

 Возьмите две пластмассовые бутылки, свяжите их резинкой. Одну бутылку наполовину заполните водой. Опустите бутылки в ванну с водой, разведите их как можно дальше друг от друга и отпустите одновременно. Какая бутылка (пустая или с водой) приобретет большую скорость? Как вы это определил? Что можно сказать о массе этих бутылок?

**Дополнительная информация:**

 **Масса и инертность** (слайд 25)

Знаю я 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?

**Как рассчитать индекс массы тела (ИМТ)** (слайды 26-28)

Индекс массы тела можно вычислить по формуле:

*Показатель массы тела в килограммах следует разделить на показатель роста в метрах, возведенный в квадрат, т.е.:*

**ИМТ =** $\frac{масса тела (кг)}{рост (м^{2})}$

Например, масса человека - 85 кг, рост =164см. Следовательно ИМТ в этом случае равен:

ИМТ =$\frac{85}{1,64\*1,64}=31,6$

Показатель индекса массы тела был предложен в качестве определителя нормальной массы тела бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетеле (*Adolphe Quetelet*) ещё в 1869 году.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) разработана следующая интерпретация показателей ИМТ:

|  |  |
| --- | --- |
| **Индекс массы тела** | **Соответствие между массой человека и его ростом** |
| 16 и менее | Выраженный дефицит массы |
| 16—18,5 | Недостаточная (дефицит) масса тела |
| 18,5—25 | Норма |
| 25—30 | Избыточная масса тела (предожирение) |
| 30—35 | Ожирение первой степени |
| 35—40 | Ожирение второй степени |
| 40 и более | Ожирение третьей степени (морбидное) |

 Индекс массы тела используют для определения степени ожирения и степени риска развития сердечнососудистых заболевай, диабета и других осложнений, связанных с избыточной массой тела и ожирением. (слайд 29)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Типы массы тела** | **ИМТ (кг/м2)** | **Риск сопутствующих заболеваний** |
| Дефицит массы тела | <18,5 | Низкий (повышен риск других заболеваний) |
| Нормальная масса тела | 18,5-24,9 | Обычный |
| Избыточная масса тела | 25,0-29,9 | Повышенный |
| Ожирение I степени | 30,0-34,9 | Высокий |
| Ожирение II степени | 35,0-39,9 | Очень высокий |
| Ожирение III степени | 40 | Чрезвычайно высокий |

**Литература и ссылки на сайты Интернет** (слайд30)

* Физика 7 класс: учебник /А.В.Перышкин/
* Волков В.А., Полянский С.Е.: Поурочные разработки по физике:7 класс
* [http://elkin52.narod.ru](http://elkin52.narod.ru/)
* [http://class-fizika.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru/)
* [http://physics03.narod.ru](http://physics03.narod.ru/)
* [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)
* Физкультминутка -<http://videouroki.net/look/superfizmin/start/index.php?from=righttd>
* Идеальный вес: как рассчитать ИМТ - <http://www.domashniy-doktor.ru/index.php/2011-08-02-14-02-07/218-2013-04-19-11-32-00.html>