Урок физики в 7-м классе по теме: "Инерция"

Трошина Маргарита Юрьевна- учитель физики

**Разделы:** [Физика](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0)

**Цель урока:**дать понятие инерции, привести примеры в природе, быту, технике

**Ход урока.**

**1.Организационный момент.**

**2. Проверка пройденного материала.**

Сегодня мы наш урок начнем с повторения пройденного материала в виде физического диктанта.

**Физический диктант.**

1. Переведите 1,5 км в метры.(*1500 м)*
2. Выразите 54 км/ч в м/c. (*15м/с)*
3. Сколько секунд содержится в 5 минутах? *(300 с)*
4. Пассажирский поезд за каждые 20 минут проходит 40 километров. Какое это движение – равномерное или неравномерное? (*равномерное)*
5. Велосипедист за 1200 секунд проехал 6км. С какой скоростью двигался велосипедист? *(5 м/c)*
6. Электровоз движется со скоростью 80 км/ч, какой путь он пройдет за 30 минут? Ответ дайте в километрах. *(40км)*
7. За какое время конькобежец, движущийся со скоростью12м/с, пройдет дистанцию 600 метров? *(50с)*

.

**Тема: ИНЕРЦИЯ**

**3. Объяснение нового материала.**

На столе лежит карандаш. Сколько времени он может так пролежать, если никто не будет к нему прикасаться?  Сколь угодно долго.

А теперь пальцем ударим по карандашу. Что произошло? - Он стал двигаться.

Из-за чего он стал двигаться? - Из-за удара пальцем.

Сделаем вывод:

ТЕЛО МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ СВОЮ СКОРОСТЬ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА НЕГО ДРУГОГО ТЕЛА.

А сейчас представьте себе: ученик бежит по коридору. Вдруг на его пути появляется другой ученик, остановиться он не может – не успеет, столкновение неизбежно. Результат налицо – он, потеряв скорость, мчится дальше, а тот, с кем он столкнулся, отлетает к стенке, даже не сообразив, что с ним произошло.

Итак, они оба изменили скорость.

А вот ученые с давних времен пытались определить, что нужно для того, чтобы тело не изменяло свою скорость.

Первым сформулировал закон движения с неизменной скоростью Аристотель. Посмотрите на его портрет (рис. 1). Закон Аристотеля звучал так: “ЧТОБЫ ТЕЛО РАВНОМЕРНО ДВИГАЛОСЬ, НА НЕГО ДОЛЖНО ДЕЙСТВОВАТЬ ДРУГОЕ ТЕЛО”.



Как вы думаете, это правильно? Нет.

Верный ответ! Но ошибочный закон Аристотеля продержался 2000 лет.

Открытием истины мы обязаны великому итальянскому ученому Галилео Галилею (рис. 2). Его закон движения звучит так:



*Тело, свободное от воздействий, не меняет скорость. При действии на тело другого тела оно изменяет свою скорость.*

ЯВЛЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ СКОРОСТИ ТЕЛА ПРИ ОТСУТСТВИИ ДЕЙСТВИЯ НА НЕГО ДРУГИХ ТЕЛ НАЗЫВАЕТСЯ ИНЕРЦИЕЙ.

Таким образом, движение тела при отсутствии действия на него других тел называют движением по инерции.

Автомобиль, выключив двигатель, движется по инерции и т.д.

Наш реальный мир накладывает жесткое ограничение на движение по инерции. Из-за сил трения и сопротивления среды скорость тел при движении по инерции быстро уменьшается.

Например, автомобиль, выключив двигатель, через некоторое время остановится.

**4. Решение качественных задач.**

1. Представьте себе такую ситуацию:

Всадник быстро скачет на лошади. Что будет с всадником, если лошадь споткнется**?***(Ответ: при остановке лошади, двигаясь по инерции, всадник упадет вперед через голову коня.)*

2. Мяч, спокойно лежащий на столе вагона при равномерном движении поезда, покатился:

а) вперед по направлению движения поезда;
б) назад по направлению движения;
в) вбок.

На какое изменение в движении поезда указывает каждый из перечисленных случаев? *(Ответ: а) поезд начал уменьшать скорость; б) увеличивать ее; в) сделал поворот.*

3. Для чего при торможении автомобиля обязательно включается задний красный свет?” *(Ответ: этот красный свет заранее предупреждает водителей идущего сзади транспорта о торможении машины, чтобы те успели тоже затормозить, так как из-за инерции для снижения скорости нужно время.)*

**5. Самостоятельная работа (**на 5минут**).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Карточка 1**Почему водителя и пассажиров резко трогающегося легкового автомобиля “ вдавливает ” в кресло? | **Карточка 2**Объясните назначение ремней безопасности для пассажиров автомобилей и авиапассажиров. |
| **Карточка 3**Почему перед подъемом дороги велосипедист увеличивает скорость движения? | **Карточка 4**Для чего стоящим в автобусе, трамвае или троллейбусе пассажирам следует держаться за поручни? |
| **Карточка 5**Почему нельзя перебегать дорогу перед близко идущим транспортом? | **Карточка 6**Зачем на повороте шофер замедляет ход машины? |

**6. “А сейчас послушаем сообщение о Галилео Галилее”.**

Важнейшие даты из жизни Галилея высвечиваются на доске:

**1564** год - родился в Пизе;

**1581** год - начинает изучать медицину в Пизанском университете;

**1582** год - делает открытие о маятнике;

**1589** год - становится лектором в Пизанском университете;

**1609** год - узнает об открытии телескопа, начинает изготовлять собственные телескопы;

**1611** год - показывает телескоп в Риме;

**1616** год - церковь осуждает взгляды Коперника на устройство Вселенной;

**1632**год - публикует книгу по астрономии; папа призывает его в Рим на суд;

**1633** год - приговорен к домашнему аресту, под которым и остается до конца жизни;

**1649** год - умирает в возрасте 78 лет.

**Подведение итогов.**

**7. Домашнее задание**: параграф 17 и напишите небольшое сочинение на тему: “Что было бы с телами: а) по Аристотелю; б) по Галилею, если бы вдруг все взаимодействия между ними исчезли?”

**Использованная литература:**

1. Балашов М.М. О природе: Кн. для учащихся 7 кл. - М.:Просвещение,1991 -64с.
2. Перышкин А.В. Физика - 7 кл.- М., “Дрофа”, 2003.
3. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6 – 7 классах. Пособие для учителей.- М.: Просвещение, 1976 - 127с.
4. Шевцов В.А. Дидактический материал по физике (Разрезные карточки для индивидуальной работы) 7класс.- Волгоград: Издательство “Учитель”, 2002 -109с.