Открытый урок по физике в 7 классе « Средней общеобразовательной школе с углубленным изучением отдельных предметов № 52» г. Курска

 Учитель высшей категории Соболева Л.Н.

Тема: Сила трения

Цели урока:

Образовательные: а )дать понятие силы трения

 б) знать виды трения

 в) уметь экспериментально установить от чего зависит сила трения

Развивающие:

 развитие логического мышления, развитие умений экспериментировать, формирование учений пользоваться приборами, формирование умений делать выводы, анализировать и сравнивать результаты опытов.

Воспитательные:

привлечь учащихся к активной самостоятельной деятельности, формировать взаимодействие при групповой форме работы, воспитывать трудолюбие ,точность и чёткость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.

Оборудование: 1. Компьютер, мультомедийный проектор, презентация.

 2. Динамометр, лист гладкой бумаги, набор грузов, 2 круглых карандаша, 2 предметных стекла.

 П Л А Н :

I Организационный момент.

II Актуализация знаний.

III Мотивационный момент

IY Изучение нового материала

Y Закрепление изученного. Решение качественных задач.

YI Выполнение теста

YII Подведение итогов домашнего задания. Рефлексия.

Сегодня на уроке обычное – урок веду я, необычное – на уроке присутствуют гости! А остальное как всегда – на уроке мы получаем знания.

 II Актуализация знаний.

У доски 1. Проверка домашнего задания

№1 С какой силой растянута пружина в которой подвесили брусок из латуни 0,5 м3. Плотность латуни 8500кг/м3. I FупрI = I mg I Fт = pvg =

№2 Турист массой 60 кг несёт рюкзак на плечах массой 5 кг. С какой силой турист давит на землю? F = F1 + F2 F = m1g + m2g F = 650 н

1. Что такое сила? К чему приводит действие силы?
2. Виды силы (какие вы знаете)
3. Единицы измерения силы.
4. Каким прибором мы измеряем силу?
5. Сила является векторной величиной. Что это значит?
6. Когда возникает сила упругости? ( Закон Гука)

III Мотивационное начало урока

Проблема. Всем вам ребята приходилось кататься зимой на санках и лыжах. Почему при спуске с горки мы едем не бесконечно, а останавливаемся? Что мешает катиться всё дальше и дальше? Давайте проведём опыт. Пустим машинку по столу. Что будем наблюдать? Как изменится скорость машинки? Почему она изменится? Как она направлена? Что мешает движению машинки? Сила трения.

Давайте запишем в тетрадках тему сегодняшнего урока.

 IY Изучение нового материала.

1. Что такое сила трения?
2. Виды силы трения.
3. Куда она направлена.
4. Где находит применение.

У нас на столе имеется брусок. Толкнём его. Тело остановилось. Почему, что его тормозит?

- трение, поверхности трутся друг о друга и тело тормозится.

- на тело действует сила трения, как она направлена? Против движения.

Сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого, приложенная к движущемуся телу и направленная против движения называется силой трения.

Причины возникновения силы трения:

1. Шероховатость поверхностей соприкасающихся тел.
2. Притяжение молекул взаимодействующих тел.

Ребята существует три вида трения:

 Т р е н и е

 I I I

 П о к о я С к о л ь ж е н я К а ч е н и я

От чего зависит сила трения:

А сейчас проведём исследовательскую работу, группы получат задания:

1. Сравнение сил трения и скольжения
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.
3. Изучение зависимости силы трения скольжения от давления и от площади трущихся поверхностей.

IY Изучение нового матариала.

Учитель: С явлением трения и силой трения мы знакомы с детства. Первые исследования силы трения были проведены великим итальянским учёным Леонардо да Винчи 400 лет назад, но эти работы не были опубликованы.

Всем нам случалось выходить в гололедицу: сколько усилий требовалось чтобы не упасть? Это заставляет нас признать, что Земля по которой мы ходим обладает драгоценным свойством, благодаря которому мы сохраняем равновесие без особых усилий. Те же мысли возникают у нас когда мы едем на велосипеде по скользкой мостовой, или когда лошадь скользит по мостовой и падает. Изучая подобные явления мы приходим к открытию тех следствий, к которым приводит трение. Инженеры стремятся усранить его в машинах, как нежелательное явление.

Во всех прочих случаях мы должны быть благодарны трению что оно даёт нам возможность ходить, ездить, работать без опасения получить травму.Трение представляет настолько распространённое явление, что нам, за редким исключением не приходится призывать его на помощь: оно является к нам само.

Вообразим, что трение может быть устранено совершенно, тогда никакие тела будь они величиной с каменную глыбу или малы как песчинки, никогда не удержатся одно на другом. Не будь силы трения Земля представляла бы шар без неровностей, подобно жидкой капли.

 Вывод групп: 1. Сила трения скольжения больше силы трения качения.

 Максимальная сила трения покоя больше силы трения

 скольжения.

 2.Чем более шероховатая поверхность, тем больше сила

 Трения скольжения.

 3.Сила трения скольжения зависит от силы давления. Чем

 больше грузов, тем больше сила трения скольжения.

Подведение итогов слайд Леонардо да Винчи.

 Вывод по работам:

Сила трения зависит: - от силы тяжести действующей на тело;

 - от материала, из которого изготовлены тела, и от качества их обработки;

 - от площади трущихся поверхностей.

Благодаря наличию в природе силы трения возможна жизнь в том виде, в каком существует она на Земле. В одних случаях оно полезно, в других вредно. Но чтобы подчинить себе трение нужно знать как можно увеличить и уменьшить силу трения.

 Презентация (Юля Брусенцева)

 Y Закрепление.

а) вопросы на слайдах

б) тест

Приложение: Презентация « Сила трения»