Личностно ориентированный развивающий урок

«Трение. Вездесущее, мешающее, необходимое»

Учитель физики МОУ СОШ №2

с. Арзгир Нужная Л.И.

Положение 1. *Развивающими называются такие уроки*, которые почти полностью построены на различной познавательной ***деятельности*** учащихся и где изучение нового материала или его отработка, углубление и повторение происходят в процессе ***личной деятельности учеников***

Положение 2. Основой развивающего урока является ***деятельность учащихся.*** Выстраивая ее, обеспечивают такую **структуру:**

Потребность -► Мотив -► Цель и задачи -► Действия -► Операции -► Результат -► Корректировка результата -► Рефлексия

Положение 3. Развивающий урок состоит из следующих этапов.

I. **Начальный.**

Его цели:

создать потребность в познании (для этого нужно показать значимость данных знаний или умений),

создать мотив к познанию (т. е. вызвать у учеников желание изучать материал)

II. Основной.

Его цель: ***изучение материала силами самих учащихся, т. е. через их деятельность***.

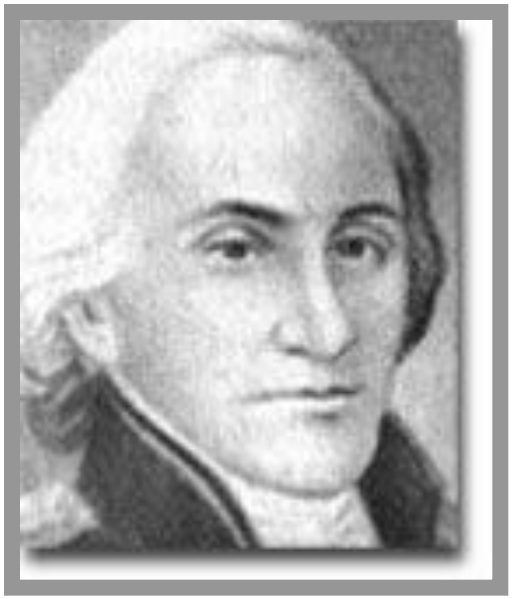
Вездесущее,

мешающее,

необходимое…

“ Вообразим, что трение может быть устранено совершенно, тогда никакое тело, будь оно величиной с каменную глыбу или мало, как песчинка, никогда не удержится одно на другом, все будет скользить и катиться, пока не окажется на одном уровне. Не будь трения, Земля была бы без неровностей, подобно жидкости».

Лауреат Нобелевской премии, швейцарский физик **Шарль Гийом**



Ш.О. Кулон

Г.Амонтон

Леонардо да Винчи

Сила характеризуется:

точкой приложения,

величиной,

направлением.

Её отличительные особенности:

когда возникает?

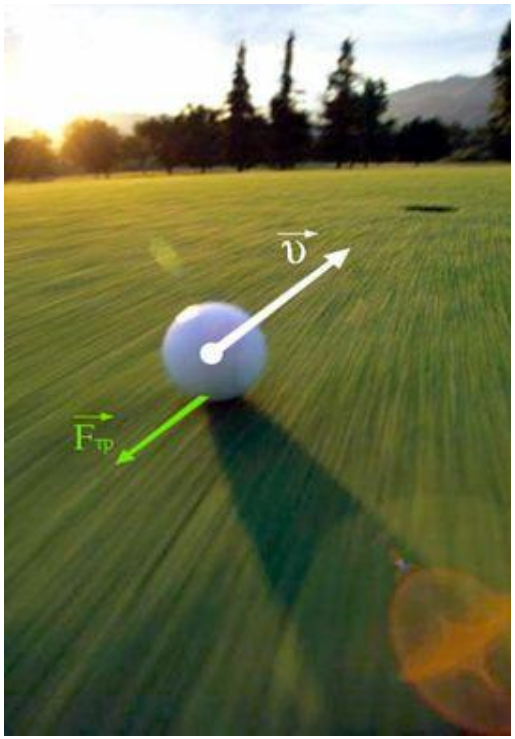
чем вызвана?

от чего зависит?

Трение

$F_{тр}$ - **векторная физическая величина**

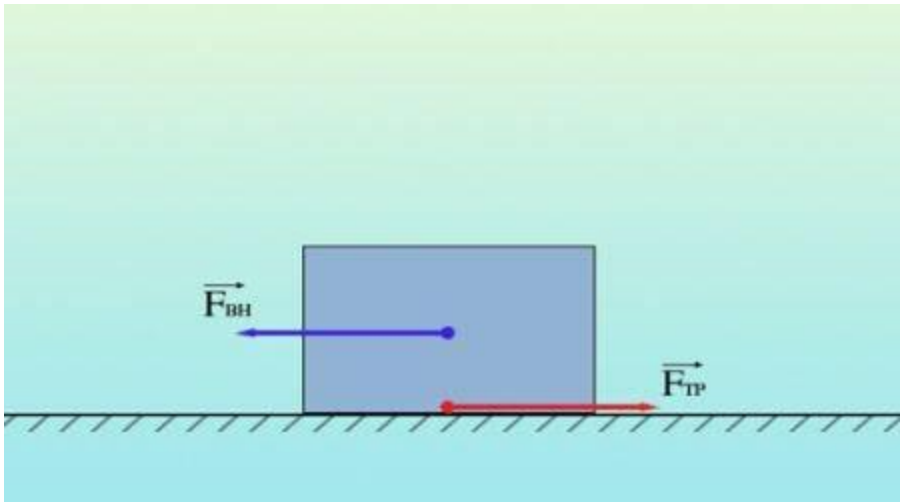
Точка приложения - тело



Направлена – против движения

а) вектора скорости

б) внешней силы

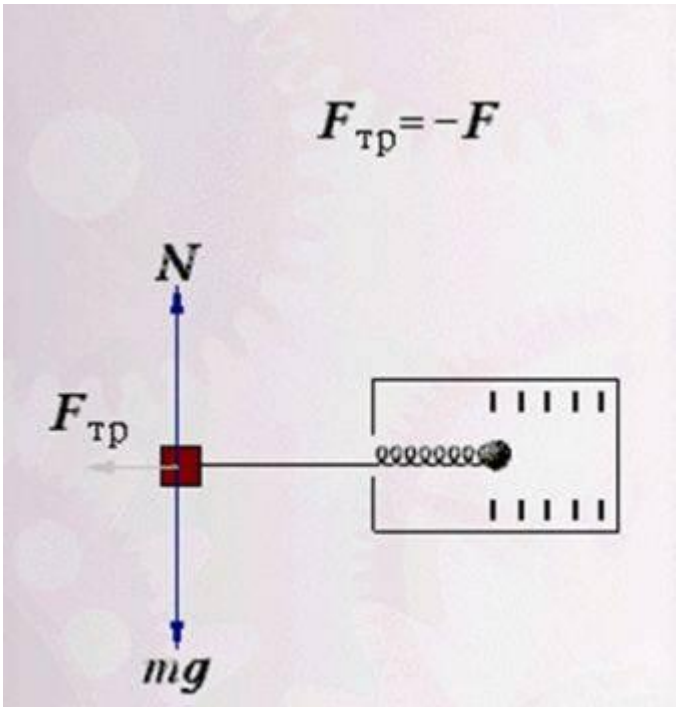


Трение

Как измерить силу трения?

Подсказка

- динамометр
- равномерно

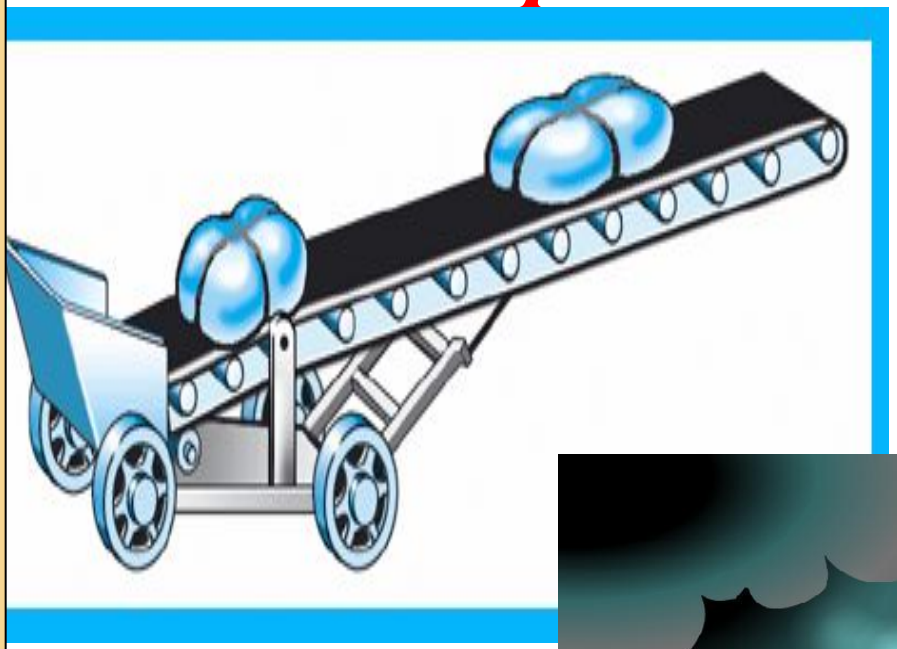


Трение

$F_{Тр качения} < F_{Тр скольжения} < F_{Тр покоя}.$

Трение

Сила трения покоя

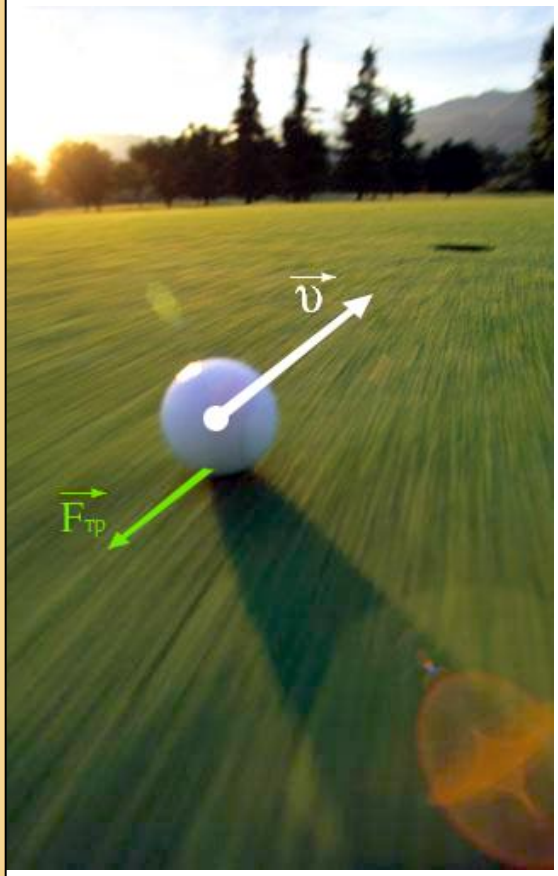


Трение

Примеры трения скольжения

Трение

Сила трения качения



Творение

Дерзновению подобно!

Дерзновению подобно!

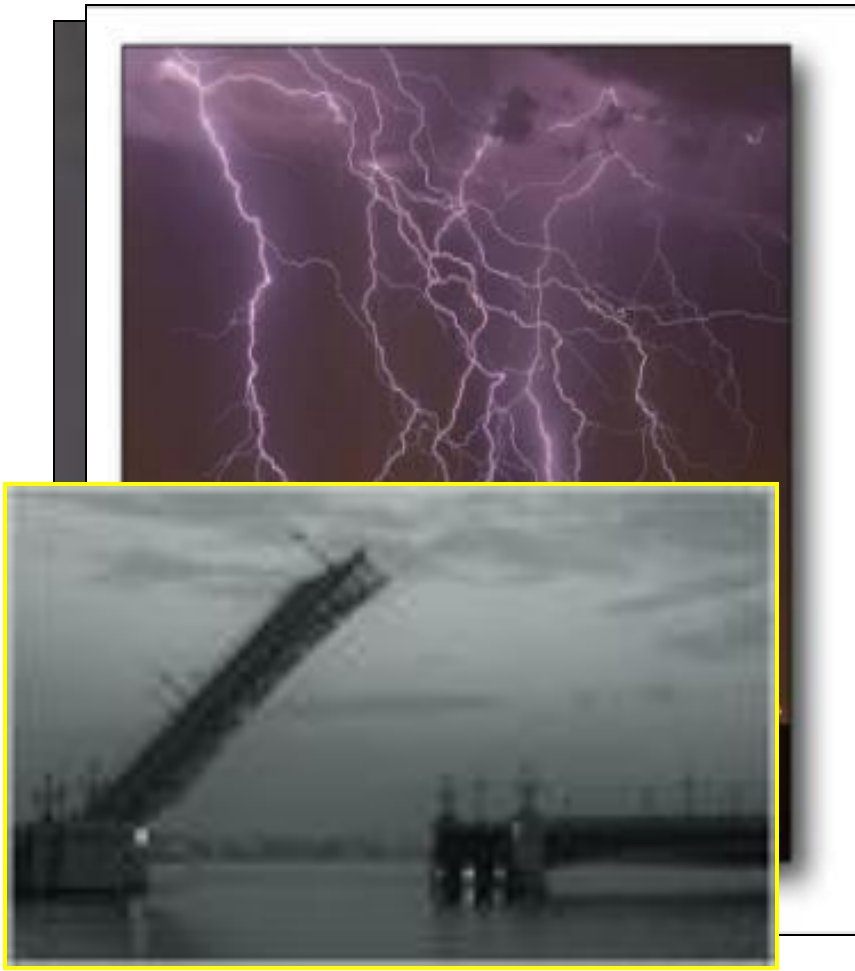
Сквозь все препятства Он вознес
Главу, победами венчанну,
Россию, грубостью попранну,
С собой возвысил до небес.

И, словом, се есть Петр, отечества Отец;
Земное божество Россия почитает,
И столько олтарей пред зраком сим пылает,
Коль много есть Ему обязанных сердец.

Гранит

Кратко об истории создания памятника "Медный всадник"

- Около 9 км пропутешествовал Гром – камень (1000 тонн) по суше на специальной платформе, которая при помощи 32 бронзовых шаров опиралась на деревянные переносные рельсы с желобами
- А затем везли на специально построенной барже по Неве

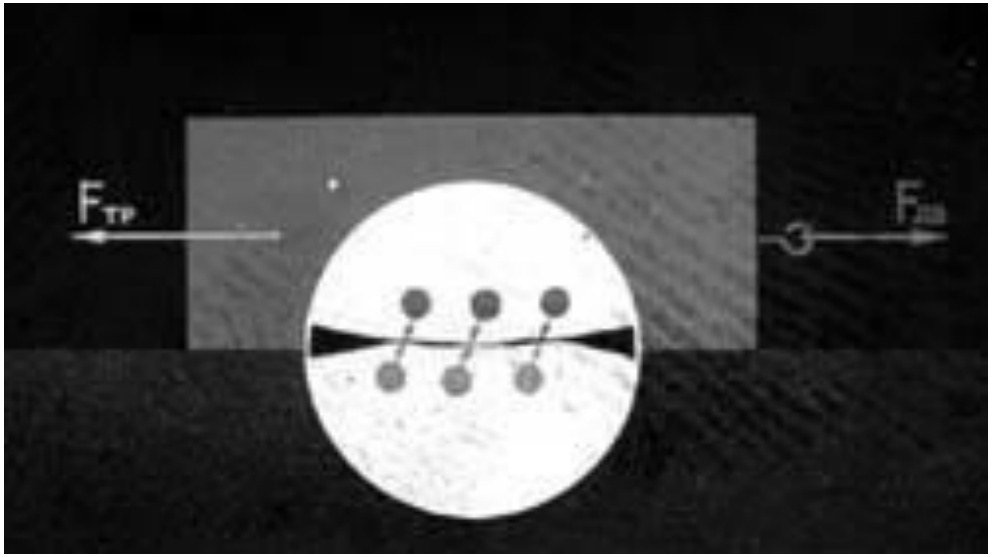


Трение

Причины возникновения сил трения

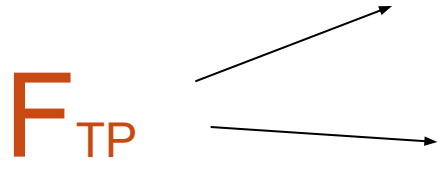
- *Шероховатость поверхностей*
- *Межмолекулярное притяжение,*

действующее в месте контакта трущихся тел.



Трение

От чего зависит сила трения ?



$$F_{тр} = \mu P$$

μ - коэффициент трения

III. Итоговый.

Его цель: ***Сведение воедино всей новой информации, добытой учениками***

Вредное трение

- *Нагреваются и изнашиваются многие движущиеся части различных механизмов…*
- *Изнашиваются подошвы обуви и покрышки колёс автомобилей…*

Трение

Автомобили и поезда могут двинуться с места и остановиться.

Благодаря трению покоя люди и животные ходят по земле.

Трение

Не будь трения, предметы выскальзывали бы из рук

Трение

Без трения не играла бы скрипка, так как при движении смычка по струнам не издавался бы звук

Трение

Трение

Трение

Наши рассуждения:

ЗА

Трение необходимо, так как если бы его удалось «выключить», то:

1. **Мы не могли бы ходить.**
2. **Бельевые прищепки не могли ничего удержать.**
3. **Мел бы не писал на доске…**

ПРОТИВ

Трение вредно и приводит к:

1. **Износу деталей и механизмов.**
2. **Потерям энергии, уходящей на бесполезный нагрев..**
3. **При попытке сдвинуть шкаф с места, это удается не сразу…**

Первый вариант запишет цифры, относящиеся к способам ***увеличения силы трения****, второй –* ***способы уменьшения*****.**

Физический диктант.

1. Шины имеют глубокий протектор.
2. Подшипник скольжения заменяют подшипником качения.
3. Детали двигателя смазывают маслом.
4. На ручках плоскогубцев имеются шипы.
5. У основания гвоздя есть насечка.
6. Самолёты имеют обтекаемую форму.
7. Дорогу посыпают песком.
8. Подножка троллейбуса в насечках.
9. Стапели, по которым спускают в реку корабли, обильно смазывают.
10. Сумка на колёсиках

IV. Заключительный.

Его задачи:

применить полученные новые знания для решения важных для практики задач, провести рефлексию (обдумывание выполненной работы: ее этапов, удач и сложностей)

Таблица IV

Что делал	Что получил

Таблица V

Мои действия — «Взгляд назад»

Делал правильно. Что?	
Делал неправильно. Что? Почему?	
Двигался наугад. Когда? Почему?	
Легко было сделать. Что? Почему?	
Мои выводы	

Устная речь — РК *(речевые компетенции)*

Умение работать с информацией, выделение главного — МК ,ИК *(информационные компетенции).*

Умение ставить опыт —ПрК. *(практические компетенции)*

Умение проводить наблюдение — ПрК.

Умение провести сравнение, сделать вывод – МК *(мыслительные компетенции)*

КК (*коммуникативные компетенции)*