

ТРЕНИЕ

СИЛА ТРЕНИЯ



Цели урока:

1. ОБУЧАЮЩАЯ ЦЕЛЬ: углубить знания учащихся о силе трения, экспериментально установить от чего зависит сила трения.
2. РАЗВИВАЮЩАЯ ЦЕЛЬ: учимся анализировать и сравнивать изучаемые явления, делать обобщения и умозаключения.
3. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕЛЬ: приобретение устойчивых навыков проведения эксперимента.





- ТИП УРОКА : урок изучения нового материала.
- ТЕХНОЛОГИЯ УРОКА : технология развивающего обучения.
- ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ: экспериментальная исследовательская деятельность.
- ФОРМА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: исследовательские опыты в группах.
- МЕТОД: исследовательская работа, отчет.

ВАЖНЕЕ ПРАВИЛЬНО МЫСЛИТЬ, ЧЕМ МНОГО ЗНАТЬ



- *« Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые»*
- *Д. Хевеши*

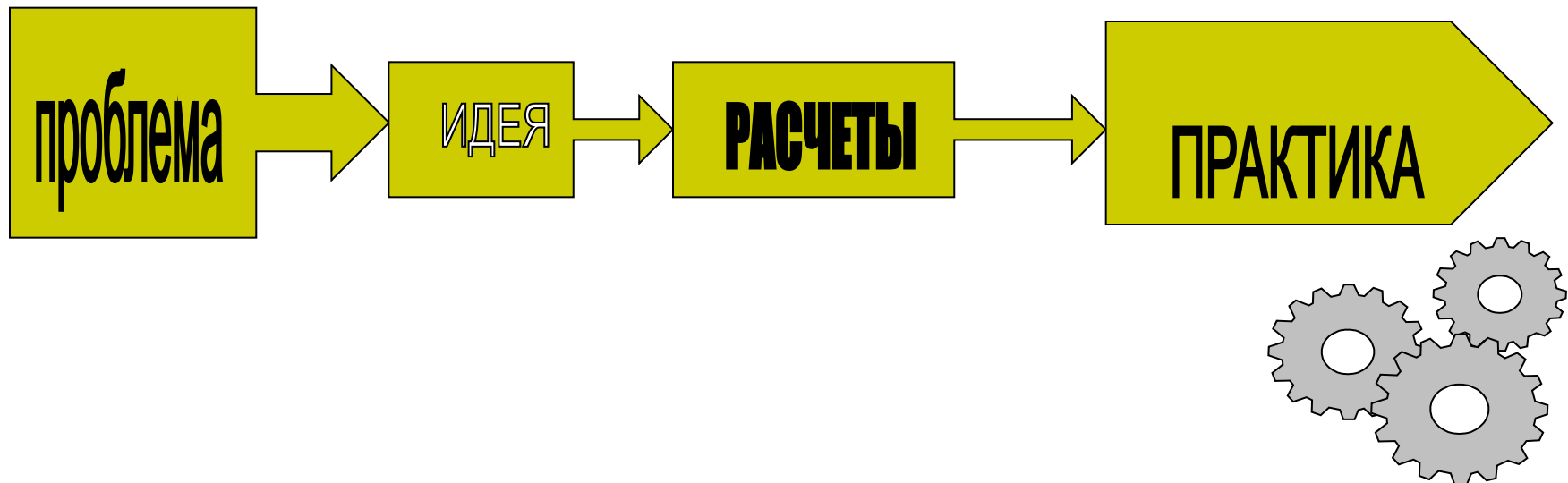
ВВЕДЕНИЕ

- *Если человек своим трудолюбием и упорством достигает истины в чем-либо, то это и есть его открытие.*
- *Без сомнения все наши знания начинаются с опыта.*
- *Сила трения до конца еще не изучена. Для вас в будущем есть поле знаний для исследования.*



Зачем вообще нужна любая наука?

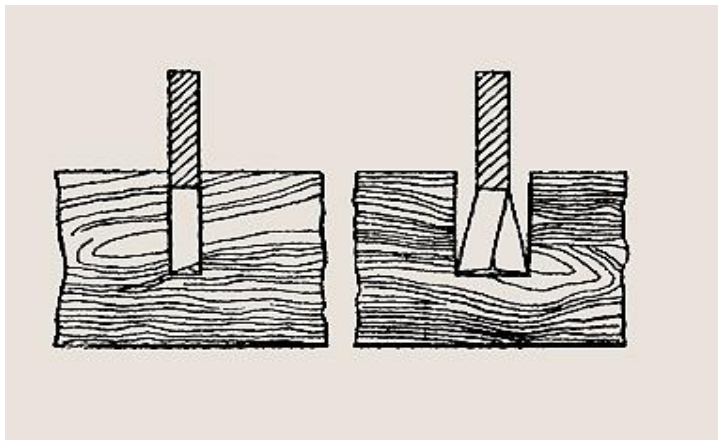
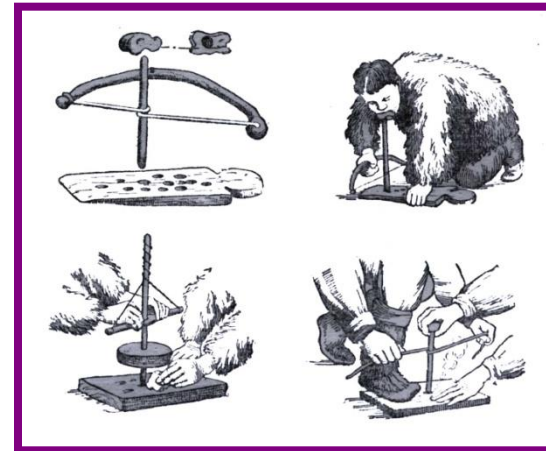
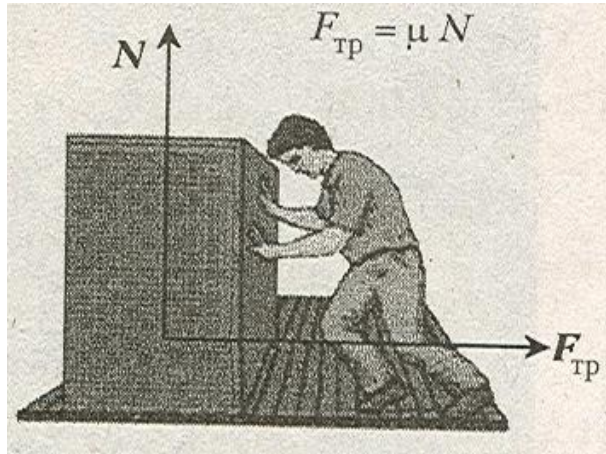
Человек решая проблемы, возникающие в жизни, действует по следующей цепочке действий:



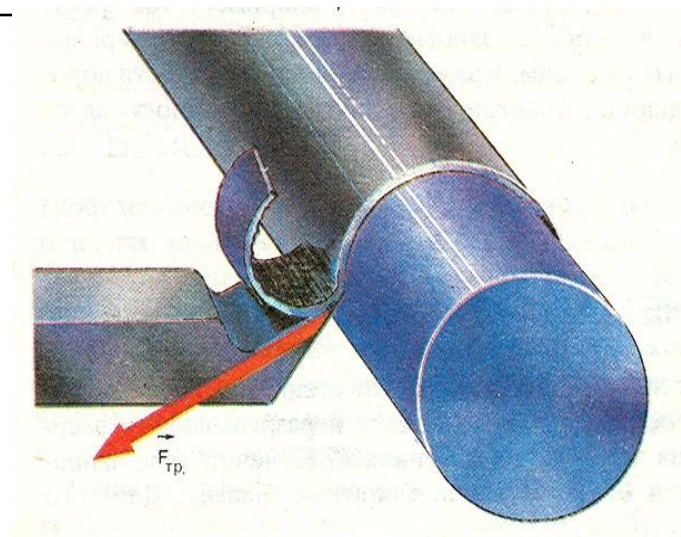
Как вы думаете?

- Возможна ли жизнь без силы трения?
- Всегда ли трение препятствует движению?
- Как используют силу трения в природе и технике?

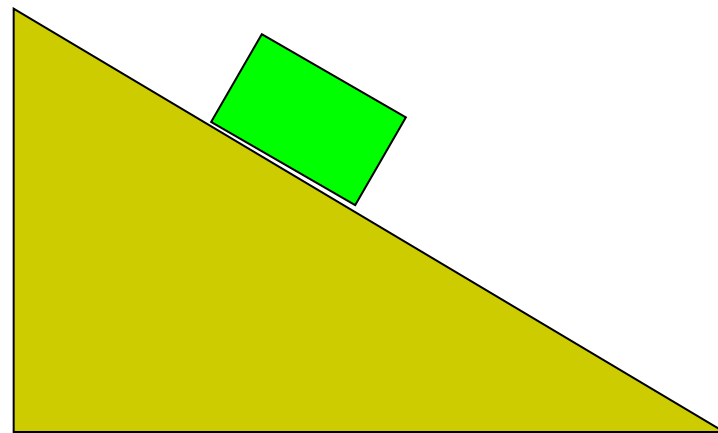
Трение в нашей жизни



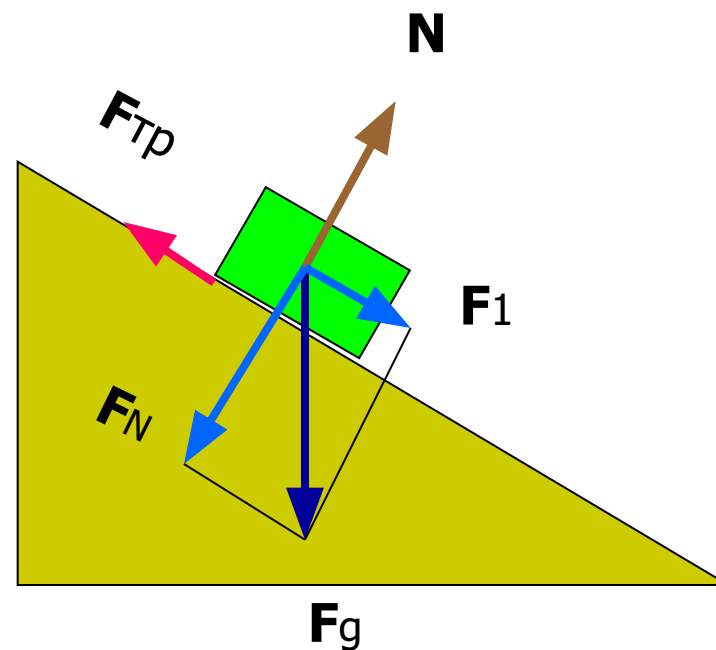
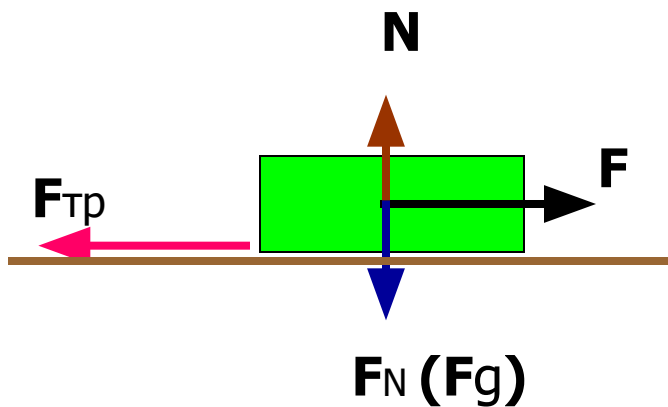
Трение в нашей жизни



Какие силы действуют на эти тела?



Какие силы действуют на эти тела?



Сила трения определяется по формуле:

$$\mathbf{F}_{\text{тр}} = \mu * \mathbf{F}_N = \mu * \mathbf{N}$$

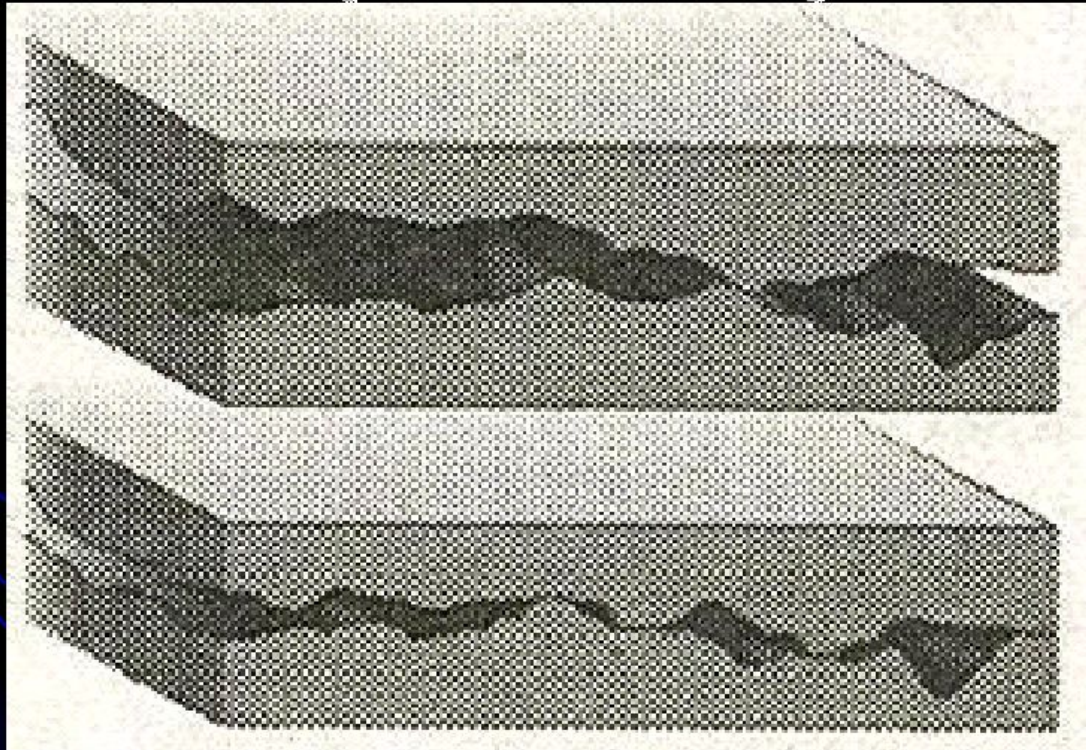

$\mathbf{F}_{\text{тр}}$ – сила трения

\mathbf{F}_N – сила нормального давления

\mathbf{N} - сила реакции опоры

μ – коэффициент трения

Посмотрим в микроскоп: в чём причина трения?



А всё ли вы знаете о силе трения?

- Чтобы узнать больше об этом явлении приступаем к экспериментальным исследовательским работам в группах.*



Правила работы в группах:

- *И стину познаем, а не соревнуемся!*
Д аем высказаться товарищу!
Е динство цели и задачи!
А ктивность.
Л юбознательность.
- *Народная мудрость гласит :«Ум - хорошо, а два - лучше!»*



Задания для групп:

Гр.1. Исследовать зависимость коэффициента трения от площади соприкосновения поверхности.

Гр.2. Сравнить коэффициент трения различных соприкасающихся поверхностей.

Гр.3. Исследовать зависимость силы трения от массы тела.

Гр.4. Исследовать силы трения покоя, скольжения и качения

Гр.5. Выяснить, зависит ли сила трения от шероховатости поверхности.

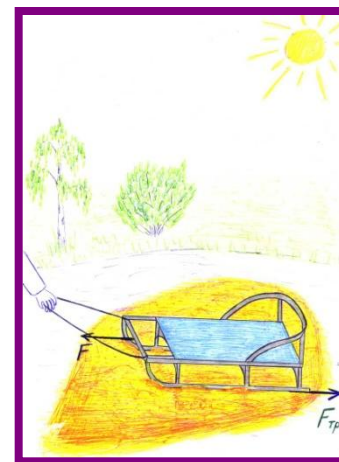
Гр.6. Исследовать зависимость силы трения от угла наклона поверхности.

Гр.7. Определение коэффициента трения скольжения с использованием закона сохранения и превращения энергии.

Законы трения:

- Сила трения прямо пропорциональна нормальной составляющей силы, сжимающей поверхности скользящих тел, и всегда действует в направлении, противоположном направлению движения.
- Сила трения не зависит от величины поверхности соприкосновения.
- Сила трения покоя всегда больше силы трения скольжения, а сила трения скольжения больше силы трения качения.
- Сила трения зависит только от свойств двух материалов, которые скользят друг по другу.

Нужно ли избавляться от трения?

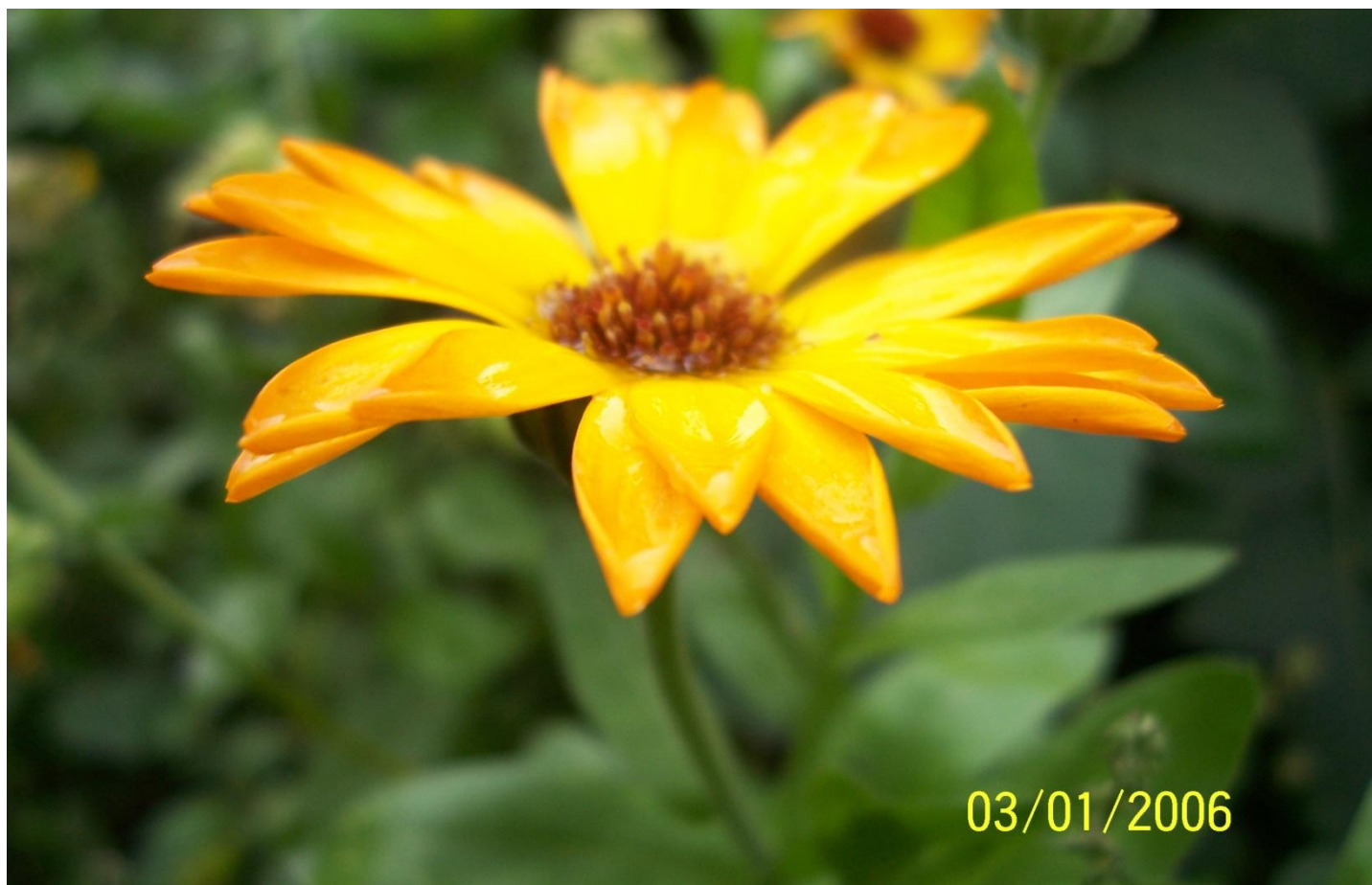


Домашнее задание:

Возьмите два граненых карандаша и держите их перед собой параллельно, положив на них линейку. Начните сближать карандаши. Сближение будет происходить поочередными движениями: то один карандаш движется, тот другой. Даже если вы захотите вмешаться в их движение, у вас ничего не получится. Они все равно будут двигаться по очереди и встретятся на середине линейки.

Попробуйте проделать то же самое с палкой, шваброй, лопатой или граблями, держа их на вытянутых пальцах.

Исследуйте, встретятся ли пальцы на середине. Попытайтесь объяснить, почему так происходит.



Желаю вам успехов в учебе!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ланина И. Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики. М., П., 1985г.
2. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи - парадоксы и софизмы по физике, М П., 1971г
3. Буров В. А. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы, ч.1, М., П., 1967 г.
4. Енохович А. С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся.-2-е изд., перераб, и доп.-М.: П, 1983. -255с., ил
5. П.А. Знаменский «Лабораторные занятия по физике»
6. М.М. Балашов «Физика – 9»
7. Учебник для 9 кл. С.В. Громов, Н.А. Родина. М. Просвещение, 2001.
8. Физика 7кл. Учебник А.В. Перышкин – М. Дрофа, 2007.
9. Физика, Учебник для 9 кл, А.К.Кикоин, М.Просвещение, 1990.
10. Ресурсы Интернета.