

# Сила трения.

Трение в природе и технике.



Подготовила: учитель физики  
Козина Елена Сергеевна  
МОУ СОШ №2 п.Новоорск

# Цели урока.

- **учебные:** обобщить полученные знания о силе трения, обсудить роль силы трения в природе и технике.
- **развивающие:** продолжить формирование умений делать выводы и обобщения, обнаруживать в быту и технике изучаемое понятие, а также развитие интеллектуальных способностей учащихся.
- **воспитательные:** показать значение опытных фактов, продолжить воспитание отношения к физике как к экспериментальной науке.

# План урока.

1. Организационный момент.
2. Повторение и обобщение полученных ранее знаний (используя мультимедийный курс «Физика 7-11 классы»).
3. Самостоятельная работа.
4. Домашнее задание.



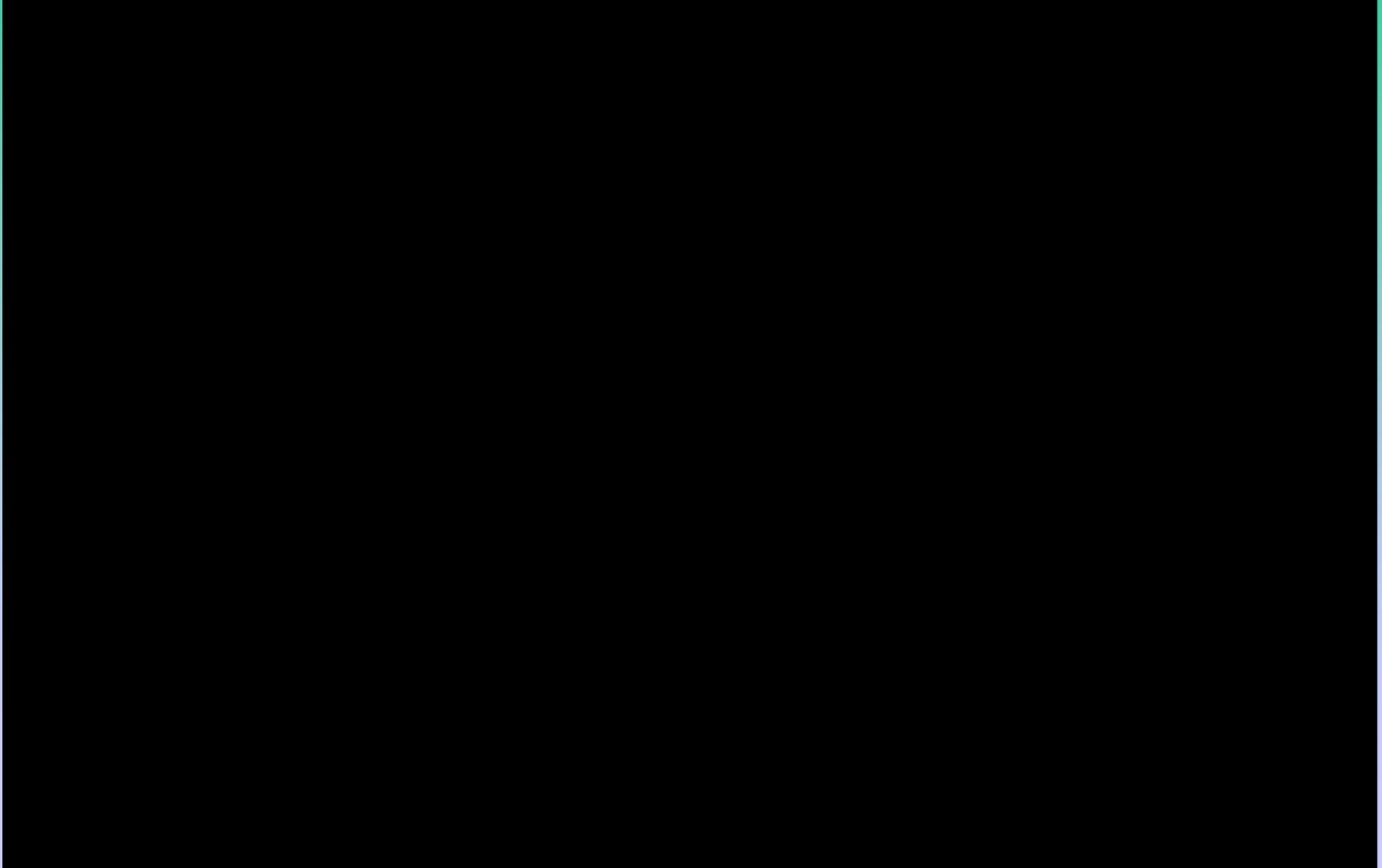
# Повторение пройденного материала:

- Что такое сила трения? Какой буквой она обозначается? В каких единицах измеряется?
- Так какую силу называют силой трения? Какие виды трения существуют? Какую силу называют трением скольжения, качения и покоя.
- Как называют прибор для измерения силы? Какие типы динамометров вам известны? (демонстрация динамометров).
- С помощью динамометра мы можем измерить силу тяжести (демонстрация). Как с помощью динамометра измерить силу трения?
- Назовите причины возникновения трения? (неровность поверхности и силы межмолекулярного взаимодействия).
- Какие известные вам наблюдения и опыты показывают, что существует сила трения?



Итак, сила трения обозначается буквой  $F$ , измеряется в Ньютонах с помощью динамометра. Но забываем, что сила - векторная величина, что это значит? Как направлена сила трения? Всегда ли это так? Посмотрим видеосфрагмент.

- Приведите примеры, когда трение может быть полезным, а когда вредным. Посмотрев видеотрегмент, предложите способы увеличения силы трения.



- Зачем зимой задние колёса некоторых грузовых автомобилей перевязывают цепями?
- Для чего делают насечки возле шляпки гвоздя?
- Мы рассмотрели способы увеличения трения, а какие способы уменьшения трения вам известны? (смазка, обтекаемая форма, подшипники).
- Зачем, ныряя с вышки, пловец стремится войти в воду в вертикальном, а не в горизонтальном положении?
- Что предпринимают велосипедисты, чтобы увеличить скорость своего движения?  
Современные автомобили специально помещают в аэродинамическую трубу, чтобы придать им обтекаемую форму и в связи с этим увеличить скорость их движения.

- Зачем стапеля, по которым судно спускают в воду, обильно смазывают?
- Что необходимо сделать, чтобы санки катились быстрее?
- Почему после дождя грунтовая дорога скользкая?
- Зачем осенью у трамвайных линий, проходящих около парков, бульваров и садов, вывешивают предупреждающий знак «Осторожно листопад!»?
- Какие материалы могут быть использовано в качестве смазки?
- Рассмотрим ещё один способ уменьшения трения- использование шариковых подшипников.



- Итак, назовите ещё раз способы уменьшения трения.
- А теперь подумаем: почему по стеклу нельзя кататься на коньках, как по льду? Ведь стекло имеет более гладкую поверхность, чем лёд. Чтобы узнать правильный ответ, посмотрим видеофрагмент.

# Самостоятельная работа.

## 1 вариант.

## 2 вариант.



1. Зачем на колесах тракторов и автомашин делают глубокий рисунок-протектор?
  2. Какая пуля летит дальше круглая или коническая? Почему?
  3. Зачем некоторые мастера смазывают мылом шуруп перед ввинчиванием его в скрепляемые детали?
1. Почему пловец, прыгая со стартовой тумбы, вытягивает руки в перед?
  2. Почему мелкие рыбы, переходя на большие расстояния, сбиваются в стаи в форме капли?
  3. Нужно ли орбитальным станциям придавать обтекаемую форму? Почему?

# Творческое домашнее задание.

- Написать фантастический рассказ “Если бы трения не стало”.
- или
- Написать стихотворение о трении.
- или
- Составить кроссворд на тему «трение».

