

Сила трения.

Трение в природе и технике.



Подготовила: учитель физики
Ягодкина Юлия Сергеевна
МОУСОШ №8 г.Ессентуки

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 видеофрагмент.

- Приведите примеры, когда трение может быть полезным, а когда вредным. Посмотрев видеофрагмент, 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».



Пример творческого задания:

Исчезла сила трения.
И что ж произошло?
Покушать захотели мы –
Не вышло ничего.

Сегодня в школу не пошел,
Без тренья я бы не дошел.
Меня учитель не вини,
А лучше трение верни.

Из наших рук мгновенно
Упали все предметы,
А почему? Да потому,
Что силы тренья нет!

Бывает трение полезным,
Но может вредным быть оно.
Детальки об детальки трутся,
И очень быстро все сотрутся.

Предметы все летят,
Стоять они не могут.
Нужна нам сила трения.
Она лишь нам поможет.

Для этого ты смазку примени
Или подшипники поставь.
Уменьши тренье этим ты
И сохрани детали и болты!

Машины быстро все бегут,
Никак их не остановить.
И чтобы мы не делали
Беды они наделали.