**Тема урока: Сила трения и ее виды. Трение в природе и технике**

**Цель урока:** познакомить учащихся с явлением трения, сформировать понятие силы трения, установить от чего она зависит.

**Задачи:**

Формирование научного мировоззрения учащихся

Выучить явления трения

Развить мыслительный процесс учащихся

Воспитывать интерес к учебному предмету физики

Тип урока: открытие новых знаний

**Ход урока**

**1 Организационный момент**

Здравствуйте дети, сегодня на уроке я предлагаю вам разобраться с одним удивительным и загадочным явлением в природе.

Но перед тем как отправится в загадочный мир физики за новыми открытиями, давайте с вами вспомним что мы изучали на предыдущем уроке.

**2 Актуализация предыдущих знаний**

Задания для самоконтроля (индивидуальная работа)

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?  А) ≈ 5 Н;    Б) ≈ 0,5 Н;      В) ≈ 50 Н.  2. Какую примерно массу имеет тело весом 120 Н?  А) ≈120 кг;   Б) ≈12 кг;    В) ≈60 кг.  3. Сила, возникающая в результате деформации тела и стремящаяся вернуть тело в исходное положение, называется:  А) силой упругости;  Б) силой тяжести;  В) весом тела.  4. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой человек давит на землю?  А) ≈ 800 Н;    Б) ≈700 Н;     В) ≈900 Н.  5. Сила тяги стартующей вертикально вверх ракеты равна 400 кН, а сила тяжести, действующая на ракету, 100 кН. Определите равнодействующую этих сил.  А) 400 кН;        Б) 500 кН;         В) 300 кН. | 1. Какая сила вызывает образование камнепадов в горах?  А) Сила тяжести;  Б) сила упругости;  В) вес тела.  2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на кирпич массой 3кг?  А) ≈ 3 Н;    Б) ≈ 30 Н;      В) ≈ 0,3 Н.  3. Подвешенная к потолку  люстра, действует на потолок с силой 50 Н. Какова масса люстры?  А) ≈ 50 кг;    Б) ≈ 4 кг;      В) ≈ 5 кг.    4. Мальчик весом 400 Н держит на вытянутой руке гирю массой 10 кг. Определите силу, с которой он давит на землю*.*  А) ≈ 500 Н;    Б) ≈400 Н;     В) ≈ 300 Н.    5. Электровоз тянет вагоны с силой 300 кН. Сила сопротивления равна 170 кН. Вычислите равнодействующую этих сил.  А) 470 кН;        Б) 130 кН;         В) 300 кН. |

**Ответы:**

Вариант 1: 1Б; 2А; 3Б; 4А; 5В; 6В.

Вариант 2: 1А; 2Б; 3В; 4В; 5А; 6Б.

**3. Изучение нового материала**

В природе и технике трение имеет большое значение. Трение может быть полезным и вредным. Когда оно полезно, его стараются увеличить, когда вредно — уменьшить.

Без трения покоя ни люди, ни животные не могли бы ходить по земле, так как при ходьбе мы отталкиваемся ногами от земли. Когда трение между подошвой обуви и землёй (или льдом) мало, например в гололедицу, то отталкиваться от земли очень трудно, ноги при этом скользят. Чтобы ноги не скользили, тротуары посыпают песком. Это увеличивает силу трения между подошвой обуви и льдом.

He будь трения, предметы выскальзывали бы из рук.

И так давайте дадим понятие термину «Сила трения»

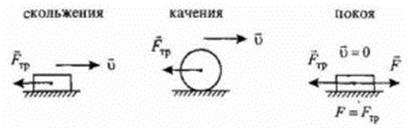
Трение – это вид взаимодействия тел. А сила, возникает при соприкосновении поверхностей тел она препятствует их перемещению относительно друг друга, и называется **силой трения.**

Ребята давайте ка разберемся в причинах возникновения трения:

1. Некоторые поверхности имеют шероховатость при соприкосновении от этого сила их трения может меняться или наоборот увеличиваться;
2. Некоторые частицы соприкасающихся тел имеют взаимное притяжение;

А как вы считаете сила трения имеет только одно состояние в природе? Давайте об этом и узнает какие же виды трения существуют?

1. трение покоя;
2. трение скольжения;
3. трение качения.



Итак рассмотрим все эти виды по отдельности.

1. ТРЕНИЕ ПОКОЯ

Сила трения покоя существует между покоящимися относительно друг друга телами.

Например, припаркованная машина, лежащая на парте книга, стоящий в углу комнаты шкаф.

1. ТРЕНИЕ СКОЛЬЖЕНИЕ

Для этого я предлагаю вам провести небольшой опыт, прям сидя на своих местах. Для этого вам понадобится всего лишь книга и карандаш.

Расположите карандаш перпендикулярно обреза длинной стороны обложки книги и приподнимите ее за любой край. И так ваш карандаш соскользнул. Запомните если одно тело скользит по поверхности другого тела то это трение будет называться трением скольжения.

1. ТРЕНИЕ КОЧЕНИЯ

Давайте продолжим с вами наши веселые физические опыты.

Для этого положите карандаш вдоль обреза длинной стороны обложки книги. Приподнимите учебник на два пальца. В таком положение карандаш скатился. Значит мы с вами наблюдали как одно тело катится по поверхности другого тела, то трение, которое возникло при этом назвается трением качения.

Сила трения ребята будет зависит от рода соприкасающихся поверхностей и не зависит от площади этих поверхностей.

А теперь давайте с вами разберемся полезно ли трение или нет! Я буду называть вам примеры а вы будите говорить полезно ли трение.

1. Без трения нитки выскальзывали бы из ткани при шитье (да, значит полезно);
2. Без трения все узлы бы развязывались (да, значит полезно);
3. Изнашивается подошва обуви (нет, значит не полезно);
4. Проблемы с опорно – двигательным аппаратом у пожилых людей (длительное трение костей друг о друга) (нет, значит не полезно);
5. Без трения колеса просто бы прокручивались (да, значит полезно).

**4.Рефлексия:**

Подведем выводы нашего урока и изученного материала.

Сила трения возникает между соприкасающимися поверхностями.

Сила трения зависит от рода соприкасающихся поверхностей.

Сила трения не зависит от площади трущихся поверхностей.

Сила трения уменьшается при замене трения скольжения трением качения, при смазывании трущихся поверхностей.

**Домашнее задание:** прочитать параграф 30

Ответить на вопросы:

1. Приведите примеры, показывающие, что трение может быть полезным.

2. Каково значение трения на транспорте? Приведите примеры, когда трение может быть вредным.