*Солдатова В.М.*

*учитель физики*

*МБОУ «Средняя школа №19 сУИОП»*

*г. Старый Оскол*

**Тема урока «Трение»**

**Цели урока.**

**Обучающая**: расширить и закрепить у учащихся знания о силе трения, видах силы трения.

**Воспитательная**: формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся, воспитывать любознательность.

**Развивающая**: научить учащихся применять знания в новой ситуации, развивать умение объяснять окружающие явления, навыки работы с дополнительной литературой.

**Оборудование**: презентация, динамометр, лист бумаги, лист наждачной бумаги, таблица-рисунок, мультимедийная аппаратура.

**Ход урока.**

Урок начинается с рассказа учителя о видах силы трения, о величине и направлении силы трения, о зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей, о механизме возникновения силы трения покоя.

Звучит отрывок из сказки «Репка» (вставка).

Учитель. Посадил дед репку. Выросла репка большая-пребольшая. Тяжелая-претяжелая, разрослась она во все стороны, грунт потеснила. Потому-то очень плотный контакт у её клубня с почвой получился, во все мельчайшие трещины и выступы земля проникла.

Пошел дед репку рвать. Потянет-потянет, вытянуть не может. Силы ему не хватает. Упирается репка, неровностями и выступами за землю цепляется, своему движению противится. Слипание частичек грунта с репкой происходит, перемещению репки относительно земли оно препятствует.

Пока дед думает, в чем дело, почему репку не вытащить, мы с вами вспомним о силе трения.

(Работа по карточкам)

Задание: обозначение, единицы измерения и формулу для нахождения силы трения.

Учитель. Позвал дед бабку, бабка за дедку, дедка за репку, тянут-потянут, вытянуть не могут, крепко утолщено-округленный корень в грунте держится. Сила тяжести его к земле прижимает. Нет, и вдвоем им не справиться.

Ребята, а давайте им поможем своими знаниями, полученными на уроках физики, ответьте на вопросы:

1)Что называется силой тяжести? силой трения?

2) Каковы причины возникновения силы трения?

3) Какие силы трения вы знаете?

Вернемся к сказке. Позвала бабка внучку. Внучка за бабку, бабка за дедку, дедка за репку, тянут-потянут, вытянуть не могут, общая сила, которая по поверхности соприкосновения репы с землей возникает и называется она силой трения покоя.

Поможем им. Для этого проведем лабораторный опыт по определению зависимости силы трения от рода трущихся поверхностей. Для проведения опыта необходимо иметь динамометр, лист бумаги, лист наждачной бумаги, деревянная линейка.

В ходе лабораторного опыта делаем вывод: сила трения скольжения зависит от рода трущихся поверхностей, если бы поверхность репы была гладкой, то репку бы вытянули.

Позвала внучка Жучку. Жучка четырьмя лапами в землю уперлась. Между лапами и землей тоже сила трения возникает. Помогает эта сила Жучке так же, как деду, бабке и внучке. Не будь этой силы, не смогли бы упереться, по земле скользили бы, проскальзывали.

 Жучка за внучку, внучка за бабку, бабка за дедку, дедка за репку, тянут-потянут-вытянуть не могут.

Сдвинулась репка на немного. Величина этих маленьких перемещений пропорциональна приложенной силе и от свойств самого грунта зависит, а слипание репки с землей к росту силы упругости почвы приводит. А возникающая сила упругости почвы и есть сила трения покоя. Не дает она никак вытянуть репку. Отсюда, делаем вывод, что сила трения оказывает и вред.

Ученик читает стихотворение о пользе трения и его вреде.

Позвала жучка кошку. Кошка за Жучку, Жучка за внучку, внучка за бабку, бабка за дедку, дедка за репку, тянут-потянут, вытянуть не могут, и на самую малость, но все, же меньше внешняя сила оказалась, чем наибольшее значение силы трения покоя.

Поговорим о значении силы трения (сообщения учащихся) на темы:

1. Сварка трением.
2. Трение в швейном деле.
3. О роли трения в жизни растений и животных.

Позвала кошка мышку. Мышка за кошку, кошка за Жучку, Жучка за внучку, внучка за бабку, бабка за дедку, дедка за репку, тянут-потянут-вытащили репку.

Только не подумайте, что маленькая мышка сильнее всех оказалась.

Сколько тех сил у маленькой мышки, но её маленькая сила к общей силе тяги добавилась, и теперь результирующая сила даже превысила значение силы трения покоя, больше силы трения скольжения стала. Вот в сторону большей силы все и упали. Но это… уже другая сказка.

В старину репу парили и ели, но, чтобы пропарить репу, необходимо очистить её от ботвы. (Рисунок репки с отрывными листьями ботвы). Ботва с вопросами для размышления, вопросы проще «пареной репы».(Срываем лист ботвы и, читая вслух, отвечаем на вопрос).

Вопросы:

1)Маленькую или большую репку вытягивать легче?

2)Из какого грунта глинистого, песчаного или чернозема труднее вытягивать репку?

3)Может быть, стоило тянуть репку вверх вертикально?

4)Если прошел сильный дождь или дед хорошо полил участок, смог он один вытащить репку?

5)Не легче ли вытягивать репку иного сорта – с очень гладкой поверхностью?

Итог урока. Задание на дом.

 Литература.

1.Репродукция художника Литвин-Синявской Татьяны к презентации урока.