Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

 «Боровская основная школа»

**Методическая разработка урока**

***«Сила трения. Трение покоя»***

Автор:

Кононова Ольга Владимировна,

учитель математики, физики, информатики.

д. Шипуновская, 2019 г.

***Урок*  «Сила трения. Трение покоя»**

***Тип урока:*** урок изучения нового материала.

***Цель:*** ознакомить обучающихся с явлением трения, сформировать понятие сила трения, рассмотреть виды трения, экспериментально установить, от чего зависит эта сила, выяснить причины возникновения силы трения. Показать значение силы трения в природе технике, в жизни человека

***Задачи:***

*Образовательные*

* способствовать развитию мыслительной деятельности, формированию практических умений и навыков;
* развивать умение самостоятельного поиска знаний, умения работать в парах и группах, умения выделять главное и делать выводы;
* продолжить формирование умений наблюдать, экспериментировать, сопоставлять и обобщать результаты эксперимента;
* воспитывать умение отстаивать свою точку зрения, учить умению слушать других.

*Развивающие*

* развитие внимания, способности к анализу;
* развитие логического мышления;
* развитие способностей к определённым видам деятельности.

*Воспитательные*

* формирование самостоятельности мышления, чёткости и организованности в работе, умения контролировать свою деятельность;
* работать эффективно в соответствии с располагаемым временем.

***Вид урока***: комбинированный.

***Раздаточный материал***: порядок выполнения экспериментального задания, таблицы, карточки-задания с пословицами, задачник по физике.

**Ход урока**

**1. Орг. момент**

Приветствие.

Постановка цели урока.

Определение темы урока.

**2. Актуализация.**

*Машина едет, мы шагаем,*

 *Все механически, мы не вникаем,*

 *А ведь причина этого явления-*

 *Неисчезающая сила ...*

**3. Изучение нового материала**

1) Вводится понятие силы трения, обозначение, изображение на чертеже (Слайд 2).

2) Причины трения (Слайд 3).

3) Виды трения (Слайд 4).

4) **Мини-проекты** «Зависимость силы трения», «Сравнение силы трения скольжения и силы трения качения».

**Выполнение экспериментальных заданий:** *«Сравнение силы трения скольжения и веса тела», «Сравнение силы трения скольжения и силы трения качения», «Зависимость силы трения скольжения от рода поверхности тел»* (Приложение 1, приложение 2).

В ходе выполнения экспериментального задания, обучающиеся делают выводы и отвечают на основополагающий вопрос мини-проектов.

5) Трение: польза или вред? Решение проблемных ситуаций (слайды 8 и 9).

6) Способы увеличения и уменьшения трения (Слайды 10 и 11).

**4. Итог урока.**

Работа с пословицами и поговорками. Определить вид действующей силы (Слайд 12).

**5.** **Домашнее задание.**

Прочитать § 31, § 32.

*Приложение 1*

**Экспериментальное задание № 1**

*«Сравнение силы трения скольжения и веса тела».*

Приборы и материалы: динамометр, брусок деревянный, набор грузов с двумя крючками.

Порядок выполнения работы:

1) Положите брусок на стол, а на брусок сначала положите один груз. К бруску прицепите динамометр и приведите брусок в движение. Запишите показания динамометра в таблицу.

2) Положите на брусок еще один груз. Приведите брусок в движение при помощи динамометра. Запишите показания динамометра в таблицу.

3) Положите на брусок три груза. Приведите брусок в движение при помощи динамометра. Запишите показания динамометра в таблицу.

4) Сделайте вывод.

**Экспериментальное задание № 2**

*«Сравнение силы трения скольжения и силы трения качения».*

Приборы и материалы: динамометр, брусок деревянный, набор грузов с двумя крючками, карандаши круглые.

Порядок выполнения работы:

1) Положите брусок на стол, а на брусок – два груза. К бруску прицепите динамометр и приведите брусок с грузами в движение. Измерьте силу трения скольжения бруска с грузами по столу. Для этого перемещайте брусок с грузами равномерно по столу при помощи динамометра. Результат измерения силы запишите в таблицу.

2) Измерьте силу трения качения бруска по столу. Для этого положите брусок с двумя грузами на круглые карандаши и перемещайте равномерно брусок по столу при помощи динамометра. Результат измерения силы запишите в таблицу.

3) Сделайте вывод.

**Экспериментальное задание № 1**

*«Зависимость силы трения скольжения от рода поверхности тел».*

Приборы и материалы: динамометр, брусок деревянный, набор грузов с двумя крючками, доска, у которой одна поверхность гладкая, а другая шероховатая.

Порядок выполнения работы:

1) Положите брусок на доску с гладкой поверхностью, прицепите к бруску динамометр и приведите брусок в движение с помощью динамометра. Измерьте силу трения скольжения и запишите показания в таблицу.

2) Положите брусок на доску с шероховатой поверхностью, прицепите к бруску динамометр и приведите брусок в движение с помощью динамометра. Измерьте силу трения скольжения и запишите показания в таблицу.

3) Сделайте вывод.

*Приложение 2*

*«Сравнение силы трения скольжения и веса тела».*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество грузов | 1 | 2 | 3 |
| Сила трения скольжения, Н |  |  |  |

***Вывод:*** *чем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ вес тела, тем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ сила трения.*

*«Сравнение силы трения скольжения и силы трения качения».*

|  |  |
| --- | --- |
| Сила трения скольжения, Н | Сила трения качения, Н |
|  |  |

***Вывод:*** *сила трения скольжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ силы трения качения.*

*«Зависимость силы трения скольжения от рода поверхности тел».*

|  |  |
| --- | --- |
| Вид поверхности | Сила трения скольжения, Н |
| гладкая |  |
| шероховатая |  |

***Вывод:*** *сила трения скольжения по гладкой поверхности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ силы трения скольжения по шероховатой поверхности.*