**Конспект урока по физике**

**Класс:** 7

***Тема урока****:*Сила.

***Тип урока:***изучение нового материала.

***Цель урока:***

***Образовательная:*** Познакомить с понятием “сила”, признаками действия силы и способами измерения силы. Сформировать понятие силы как количественной характеристики действия одного тела на другое.

***Развивающая:*** а) способствовать формированию представления о силе отличного от бытового; **(предметный результат);**

б) развивать умение учащихся наблюдать, анализировать, обобщать, делать выводы; способствовать расширению кругозора **(метапредметный результат)**;

***Воспитательная****:* развивать мотивацию изучения физики, используя интересные сведения; развивать умение работать в паре и группой **(личностный результат).**

**Тип урока:** урок формирования новых знаний

**Вид урока:** комбинированный урок с использованием ИКТ технологий

**Оборудование:** лабораторное оборудование (динамометр – 1 на стол, набор грузов, стальные шарики 2 - одинакового диаметра и 1 - большего диаметра, магниты 2 и 1 большей мощности ), бруски деревянные - лабораторные по 1 на стол, карточки с заданиями, мультимедийный проектор, компьютер.

Ход урока

1. Организационный этап.

Здравствуйте, ребята! По вашим лицам вижу, что настроение у вас хорошее. Я вам желаю, чтобы после нашего урока ваше настроение стало еще лучше.

Начать наш урок я хочу словами из басни И.А. Крылова: **Слайд1.**

*«Когда в товарищах согласья нет,
На лад их дело не пойдет,
И выйдет из него не дело, только мука…»*

Я надеюсь, что наши действия будут творческими и согласованными, и мы достигнем поставленных целей.

**Определение темы урока. Постановка целей и задач урока.**

Чтобы определить тему нашего урока, вам необходимо разгадать кроссворд. **Слайд 2.**

Тема урока: Сила. Вы удивлены? Как сила может быть связана с наукой физикой? На этот вопрос мы ответим в процессе нашего урока.

А сейчас мы должны сформулировать цели урока (с учетом личностного самоопределения учащегося в учебной деятельности и как планируемого результата). Предлагаю работать в парах.

Ребята, Я тоже сформулировал цели урока. Предлагаю вам на них посмотреть и сравнить, созвучны ли они с целями, которые сформулировали вы?

**Слайд 4.**

**Первичное усвоение новых знаний**

Изобразите в своих тетрадях «силу» Работа в парах или группах *(дети выполняют рисунки в соответствии с поставленной задачей – демонстрирующие силу и представляют свои варианты).*

Все предложенные вами варианты дают только бытовую, житейскую характеристику понятия «сила». **Слайд 5-7**. Но существует и другое понятие: «Сила – как физическая величина».

1. Приведите примеры показывающие, что тела приходят в движение при взаимодействии с другими телами.
2. Приведите примеры показывающие, что при взаимодействии меняются скорости обоих тел.

Во всех приведенных вами примерах тело под действием другого тела приходит в движение, останавливается или изменяет направление своего движения. Одно тело действует на другое тело с какой-то силой. Следовательно, причина изменения скорости движения тела при взаимодействии с другими телами **–** сила. **Слайд 8.**

*(Записать определение силы в рабочие тетради).*

Ребята, рассмотрите внимательно картинку (Слайд 9), что произойдет с мячом в результате его взаимодействия с ногой футболиста? Предлагаю обсудить этот вопрос в парах или группах.

*Далее производят разбор ситуации с учителем.* **Слайд 10.** *Записать четыре признака действия силы в тетради.*

**Эмоциональная пауза**: Иногда результат взаимодействия двух тел может быть таким. **Слайд 11.**

Ребята, мы с вами выяснили, сто сила - физическая величина, значит она имеет свой символ, ее можно измерить и у силы есть своя единица измерения. Откройте учебники на стр. 63, прочитайте п.3 и 4, § 21 п. 1-3 и дайте ответы в письменном виде на следующие вопросы: **Слайд 12.**

1. Каким символом обозначают силу?
2. Какова единица измерения силы?
3. Как называется прибор для измерения силы?
4. На чем основан принцип работы прибора для измерения силы?
5. Что называют деформацией?

**Ответы**: Силу обозначают символом F со стрелочкой сверху, единица измерения силы – [Н] Ньютон. **Слайд 13.** Измерить силу можно при помощи динамометра, принцип работы динамометра основан на упругой деформации пружины. Деформацией называется любое изменение формы и размера тела.

В настоящее время существует несколько разновидностей динамометров. Любой динамометр состоит из отсчетного устройства и силового звена (упругий элемент). **Слайд 14-16.**

Ребята, у вас на столах лежат карточки № 1. Рассмотрите их внимательно. На чертежах силу изображают в виде прямой стрелки, называемой вектором этой силы. Длина стрелки символизирует числовое значение силы, а направление стрелки указывает направление действия силы. Начало отрезка – есть точка приложения силы. Длина отрезка условно обозначает в определенном масштабе модуль силы.

Дети, поставьте бруски как показано на рисунке, и приложите силу к бруску как показано на рисунках. Что вы наблюдаете? Правильно! В первом случае брусок упал, во втором скользил по столу, т.е. пришел в движение, а в третьем скользил по столу быстрее, чем во втором, т. е. двигался с большим ускорением. А теперь положите груз на стол и потяните его динамометром влево, затем вправо. Что происходит с грузом? Какой вывод можно сделать из проделанных вами экспериментов?

Итак, можно сказать, что результат действия силы на тело зависит от ее модуля, направления и точки приложения. *Записать вывод в тетради*.

Ребята, если подействовать на стальной шарик силой, его скорость возрастет от нуля до какого-то значения, т. е. шарик приобретет ускорение. Обратите внимание на то, что ускорение, возникшее в результате действия силы, всегда направлено в ту же стороны, что и сила.

*Учитель демонстрирует эксперимент с магнитами и стальными шариками.*

Заменив магнит на более мощный, можно наблюдать, что конечная скорость шарика и его ускорение будут больше, чем в первом случае. Из проделанных экспериментов можно сделать вывод о зависимости ускорения тела от приложенной к телу силе.

**Вывод**: Чем больше сила, которую прилагают к телу, тем с большим ускорением движется тело. Т.е. ускорение тела прямо пропорционально приложенной к нему силе. **Слайд 18.**

Выясним, как зависит ускорение тела от его массы?

*Учитель демонстрирует эксперимент с магнитами одинаковой мощности и стальными шариками разной массы.*

**Вывод:** Чем больше масса тела, тем с меньшим ускорением будет двигаться тело в результате действия на него силы. Т.е. ускорение тела обратно пропорционально его массе. **Слайд 18**.

Из сделанных нами выводов получаем следующее уравнение: **Слайд 19**.

**Первичное закрепление.**

**1.**Выразите из уравнения **(слайд 19)** силу и массу.

**2.Задача**: Под действием какой силы тело массой 800г приобретает ускорение 2 м/$с^{2}$?

**Домашнее задание**: § 25, задание 9 (3,4)

**Рефлексия**:

 -Какие цели вы себе поставили?

-Достигли ли вы своих целей?

- Что было трудно и не понятно?

-Что хотели бы изменить в своей работе?

-Оцените свою работу по пятибалльной шкале.

Ребята, теперь вы имеете иное представление о силе, изучая физику вы будете смотреть на мир по другому. Спасибо большое за интересный урок. Я вами, как всегда, очень доволен. До свиданья.