**Предмет:** физика

**Уровень образования:** общеобразовательный 7 класс

**Тема:** «Сила.»

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Форма проведения урока:** урок с использованием метапредметных технологий

**Время проведения:** ноябрь

**Участники:** учащиеся 7 класса

**Цель:** сформировать понятие силы, как физической величины; сформирование научного – мировоззрения, духовности человека, через физические понятия.

**Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:**

***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; построение самостоятельного процесса поиска информации, определение числового значения ускорения свободного падения через практическую деятельность.

***Коммуникативные УУД:*** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками − определение цели, функций участников, способов взаимодействия при выполнении работы; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

***Регулятивные УУД:*** целеполагание как постановка учебной задачи; оценка − осознание качества и уровня усвоения знаний; оценка результатов работы.

***Личностные УУД:*** формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе литературных произведений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, творческого мышления.

***Межпредметные связи:*** литература, математика.

***Ресурсы:*** мультимедийный проектор, ПК, презентация.

***Лабораторное:*** на каждую парту: машинка, кусочек пластилина.

Ход урока:

Ребята, сегодня уроке мы будем говорить как всегда о законах физики.

Я предлагаю познакомиться с биографией очень интересного человека, не побоюсь этого слова великого человека.

Родился 25 декабря 1642 года в Англия, в семье мелкого фермера, ушедшего из жизни за три месяца до рождения сына. Когда ребенку исполнилось три года, его мать вторично вышла замуж и уехала, оставив его на попечении бабушки. С душевным надломом ребенок рос болезненным и необщительным. Трудным было для него начало школьной жизни. Учился плохо, был слабым мальчиком, и однажды одноклассники очень сильно избили его. Переносить такое было невыносимо, и оставалось только одно...

Подумайте и закончите это предложение.

*Предположения и высказывания….*

…**выделиться успехами в учебе.** Упорной работой он добился того, что стал великим английским физиком, математиком и астрономом.

Сэр Исаак Ньютон. Вся его жизнь — это напряженное научное творчество, ряд блестящих идей и открытий, огромное трудолюбие и упорство в достижении цели. Он открыл:

* знаменитый закон всемирного тяготения;
* сформулировал основные законы механики;
* впервые объяснил движения и формы планет;
* пути комет, приливы и отливы океана;
* первый исследовал разнообразие световых лучей;
* сконструировал один из первых термометров;
* впервые построил отражательный телескоп...

Скажите, что помогло Ньютону достичь таких успехов в науке?

*Предположения и высказывания..*

Выбирая перемены в своей жизни, человеку необходимо приложить определенные усилия, требующие огромных духовных, умственных и физических сил:

* духовная сила: сила убежденья, сила красноречия;
* сила ума;
* сила воли;
* нравственная сила;
* силою разума постигать, заключать и изобретать.

Не зря этот сильный духом человек исследовал проявление сил в природе.

Итак, мы говорим о понятии «сила», рассмотрели влияние силы в становлении личности человека, а теперь перейдем к теме нашего урока. Как называется тема урока?

**Тема урока: «Сила».** Учащиеся записывают тему урока в тетрадь

Что мы должны узнать на уроке, какая наша цель?

**Цель урока: изучение**  понятия силы как меры взаимодействия тел

**Задачи урока:**

* Образовательная: сформировать понятия сила, сила тяжести. Рассмотреть явление тяготения.
* Развивающая: продолжить формирование опыта наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, выделять главное, делать выводы. Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.
* Воспитательная: продолжать работать над совершенствованием качеств, отражающих отношение к другому человеку: дисциплинированность, вежливость, добросовестность, товарищество. Видеть, понимать, чувствовать красоту науки и культурные традиции.

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

**Формы работы учащихся:** фронтальная, индивидуальная.

**Необходимое техническое оборудование:** компьютеры, мультимедийный

проектор, демонстрационный материал.

**Перечень используемых ЭОР:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)– URL: http://www.fcior.edu.ru/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) – URL: http://school-collection.edu.ru/

**Ход урока:**

1. **Изучение нового материала.**

Итак, как сказал Бернард Шоу: Деятельность – это единственный путь к знанию. Я предлагаю вам на уроке активно действовать, но не бездействовать.

1. Введение понятия “Сила”.
2. Перед вами лежат физические тела. Посмотрите на шарик.

В каком состоянии он сейчас находится? Скажите, пожалуйста, как долго он сможет сохранять такое состояние?

**Ученик:** *До тех пор, пока на него не подействуют другие тела.*

Толките аккуратно шарик рукой? Что сейчас происходит?

**Ученик:** *В этом опыте, тело под действием другого тела (вашей руки) приходит в движение.* В этом случае говорят, что тела взаимодействуют, или на тело действует сила.

**Учитель:** Правильно! Молодцы! Приведите ещё примеры, демонстрирующие действие одного тела на другое

Результатом действия силы является…..?

**Вывод! :** Следовательно, силу можно рассматривать как причину изменения скорости движения и изменения направления движения.

На вашем столе находятся набор слов вразбивку. Учащиеся из них должны собрать определение «силы». А затем откройте учебник и проверите полученное определение с определением в учебнике.

**Учитель:** Поднимите руки, кто правильно справился с этим заданием. У кого задание выполнено верно, поставьте знак «+» на полях в тетради.

**Учитель:** Запишите правильное определение «силы» в тетрадь.

**Сила** - физическая величина, характеризующая действие тел друг на друга, то есть является мерой взаимодействия тел.

1. Возьмите в руки пластилин и сожмите его. Что произошло?

Изменилась его скорость?

Какой можно сделать вывод?

**Вывод 2:** Сила, действующая на тело, может не только изменить скорость всего тела, но и отдельных его частей. В таких случаях говорят, что тело **деформируется**.

**Деформацией** называется любое изменение формы и размера тела.

**Учитель:** Ребята, какие существуют признаки, показывающие, что на тело действует сила?

**Четыре признака** действия на тело силы:

* изменение скорости;
* изменение направления движения тела;
* изменение формы тела;
* изменение размеров тела. (записывают в тетради)

**Учитель:** Если есть хотя бы один из этих признаков, то говорят: “На тело действует некоторая сила”.

Сила – физическая величина, значит, ее можно измерить, у нее есть обозначение и единицы измерения.

Обозначается сила буквой **F**. Единица измерения силы – **Ньютон,** обозначается **[H].**

(**Слайд )** (записывают в тетрадь)

**Учитель:** За единицу силы 1 Н принята сила, которая за время 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с.  
На практике применяются так же килоньютоны и миллиньютоны:

1 кН = 1000 Н, 1 мН = 0,001 Н

**Демонстрация на рабочем столе:**

Перед вами стоит машинка. Приложите к ней силу (тянут шнурок). Объясните, наблюдаемое явление.

Машинка приобретает скорость из-за действия на нее силы (сила тяги) и начинает двигаться в т уже сторону, куда направленна приложенная к ней сила.

**Вывод:** направление скорости совпадает с направление силы.

Если физическая величина характеризуется помимо числового значения направлением, то….?( является векторной величиной.

*Приводятся примеры, в которых есть различные признаки проявления силы на тело***.** *Учащиеся должны правильно определить признак проявления силы на тело.* Кто задание выполнил верно, поставьте знак «+» на полях в тетради.

**Эксперимент:** вызывается к доске ребенок и ему предлагается открыть входную дверь. Но сначала приложив усилие возле ручки, а затем около дверных петель. Результат разный.

**Вывод:** Результат действия силы на тело зависит от ее модуля, направления и точки приложения.

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.

**Физминутка:**

Закройте глаза, расслабьте тело,

Представьте – вы птицы, вы вдруг полетели!

Теперь в океане дельфином плывете,

Теперь в саду яблоки спелые рвете.

Налево, направо, вокруг посмотрели,

Открыли глаза, и снова за дело!

**II. Закрепление нового материала.**

Итак, давайте вспомним все основные выводы о силе, которые мы записали в ходе урока и решим задачи.

Проявление силы мы встречаем не только в природе, характере людей, но и в русских сказках и баснях.

**Задача 1.**

**Басня И.А. Крылова "Лебедь, щука, рак"**

Когда в товарищах согласия нет,

на лад их дело не пойдет,

И выйдет из него не дело, только мука.

Однажды Лебедь, Рак да Щука

Везти с поклажей воз взялись,

И вместе трое все в него впряглись;

Из кожи лезут вон, а возу все нет ходу!

Поклажа бы для них казалась и легка:

Да Лебедь рвется в облака,

Рак пятится назад, а Щука тянет в воду.

Кто виноват из них, кто прав - судить не нам;

Да только воз и ныне там.

Ребята, как вы думаете почему воз и ныне там?

Исходя из морали этой басни какая сила важнее? Физическая или сила разума?

Вывод: очень важно, когда обе силы идут в одном направлении. Сила разума, сила мысли направляет физическую силу.

Ребята приведите пример литературного творчества, где эти силы действовали сообща. Сказка про репку.

**Задача 2. Басня И.А. Крылова " Слон и моська "**

По улицам Слона водили,

Как видно напоказ –

Известно, что Слоны в диковинку у нас –

Так за Слоном толпы зевак ходили.

Отколе ни возьмись, навстречу Моська им.

Увидевши Слона, ну на него метаться,

И лаять, и визжать, и рваться,

Ну, так и лезет в драку с ним.

"Соседка, перестань срамиться,-

Ей шавка говорит,- тебе ль с Слоном возиться?

Смотри, уж ты хрипишь, а он себе идет

Вперед

И лаю твоего совсем не примечает".-

"Эх, эх! - ей Моська отвечает,-

Вот то-то мне и духу придает,

Что я, совсем без драки,

Могу попасть в большие забияки.

Пускай же говорят собаки:

"Ай, Моська! знать она сильна,

Что лает на Слона!"

Кто из животных обладает большей силой?

Кто на ваш взгляд сильнее духом?

В чем заключается жизненный смысл?

**Мораль** Сила духа преобладает над силой .

Как вы понимаете слова:

Иной раз силе приходится поклониться мудрости.

Рик Риордан

Кто задание выполнил верно, поставьте знак «+» на полях в тетради.

**Задача 1** Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Кто задание выполнил верно, поставьте знак «+» на полях в тетради.

**Задача 1.** Изобразите две силы, равные по величине по 2Н, так, чтобы они исходили из одной точки и составляли между собой угол 90 градусов. Первая сила направлена вертикально.

**Задача 2.** Изобразить силу в 2 Н и направленную вниз, а вторую равную 4 Н и направленную вверх. Изобразите это на чертеже. Чем отличаются эти силы? Как показать на рисунке что одна сила больше другой?

Кто задание выполнил верно, поставьте знак «+» на полях в тетради.

**III. Подведение итогов. Рефлексия**

Ребята давайте вспомним все о чем говорилось на уроке и подведем итог.

Перед вами портрет великого ученого. (**Слайд 19**)

За что бы вы сказали ему слава благодарности?   
Начните со слов «Сэр, я хочу Вас поблагодарить за то, что сегодня на уроке я узнал…»       закончите предложение.

Урок мне хочется закончить словами: Конфуций «Три пути ведут к знанию: путь размышлений – это путь самый благородный,

путь подражаний – это путь самый легкий, и путь опыта - это путь самый горький»

Не важно, каким путем человек получает знания, важен результат. И я надеюсь, что сегодня вы получили именно тот результат, которого ожидали.

**Домашнее задание:** §23. Приготовить пять пословиц и поговорок о силе. Нарисуйте или найдите иллюстрацию действия одного предмета на другой

**Задача 1.**

**Басня И.А. Крылова "Лебедь, щука, рак"**

Когда в товарищах согласия нет,

на лад их дело не пойдет,

И выйдет из него не дело, только мука.

Однажды Лебедь, Рак да Щука

Везти с поклажей воз взялись,

И вместе трое все в него впряглись;

Из кожи лезут вон, а возу все нет ходу!

Поклажа бы для них казалась и легка:

Да Лебедь рвется в облака,

Рак пятится назад, а Щука тянет в воду.

Кто виноват из них, кто прав - судить не нам;

Да только воз и ныне там.

Ребята, как вы думаете почему воз и ныне там?

Исходя из морали этой басни какая сила важнее?

Физическая или сила разума?

Вывод:

**Задача 2. Басня И.А. Крылова " Слон и моська "**

По улицам Слона водили,

Как видно напоказ –

Известно, что Слоны в диковинку у нас –

Так за Слоном толпы зевак ходили.

Отколе ни возьмись, навстречу Моська им.

Увидевши Слона, ну на него метаться,

И лаять, и визжать, и рваться,

Ну, так и лезет в драку с ним.

"Соседка, перестань срамиться,-

Ей шавка говорит,- тебе ль с Слоном возиться?

Смотри, уж ты хрипишь, а он себе идет

Вперед

И лаю твоего совсем не примечает".-

"Эх, эх! - ей Моська отвечает,-

Вот то-то мне и духу придает,

Что я, совсем без драки,

Могу попасть в большие забияки.

Пускай же говорят собаки:

"Ай, Моська! знать она сильна,

Что лает на Слона!"

Кто из животных обладает большей силой?

Кто на ваш взгляд сильнее духом?

В чем заключается жизненный смысл?

**Сила** –

физическая величина, являющаяся

мерой

взаимодействия тел.

**Сила** –

физическая величина, являющаяся

мерой

взаимодействия тел.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.

Выразите в ньютонах следующие силы: 320кН, 40кН, 0,25кН, 640мН, 1200мН, 70мН.