**Открытый урок духовно – нравственного воспитания на уроке физики.**

**Тема: «Сила». 7 класс**

 *(Сегодня на уроке мы познакомимся с очень интересным человеком.)*

 Родился 25 декабря 1642 года в деревне Вулсторп, (Англия) в семье мелкого фермера, ушедшего из жизни за три месяца до рождения сына. Младенец был недоношенным; бытует легенда, что он был так мал, что его поместили в овчинную рукавицу. 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...

*<Презентация, слайд 1>*

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...*<Презентация, слайд 2>*

Скажите, что помогло Ньютону достичь таких успехов в науке? *<Презентация, слайд 3>*

*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.*<Презентация, слайд 4>*

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».** *<Презентация, слайд 5>*

 Что мы должны узнать на уроке, какая наша цель?

**Цель урока:**

Сформировать понятие «сила»:

1. Сила, как физическая величина;
2. Сила, как проявление духовности человека.*<Презентация, слайд 6>*

**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:**

**I. Изучение нового материала.**

1. Введение понятия “Сила”.

Перед вами лежат физические тела и рабочие карты. Посмотрите на шарик.

В каком состоянии он сейчас находится?

Толките аккуратно шарик рукой? Что сейчас происходит?

В этом опыте, тело под действием другого тела (вашей руки) приходит в движение, останавливается или изменяет направление своего движения. Говорят, что на тело действует сила или к нему приложена сила. Следовательно, силу можно рассматривать как причину изменения скорости движения.*<Презентация, слайд 7видео; Приложение 2>*

**Вывод 1:**

 **Сила** - физическая величина, характеризующая действие тел друг на друга, то есть являющаяся мерой взаимодействия тел.*<Презентация, слайд 8> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

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. *<Презентация, слайд 9> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

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

Сила, действующая на тело, может не только изменить скорость всего тела, но и отдельных его частей. Например, если надавить пальцами на шарик, то он сожмется, изменит свою форму. В таких случаях говорят, что тело **деформируется**.

**Вывод 2:**

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

Сила – физическая величина, значит, ее можно измерить *(записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

**Вывод 3:**

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

*<Презентация, слайд 10> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

За единицу силы 1 Н принята сила, которая за время 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с.

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. *<Презентация, слайд 7видео; Приложение 2>*

Сила, как и скорость, является векторной величиной. Она характеризуется не только числовым значением, но и направлением. 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 – точка А есть точка приложения силы. Длина отрезка условно обозначает в определенном масштабе модуль силы.

**Вывод 4:**

Результат действия силы на тело зависит от ее модуля, направления и точки приложения.*<Презентация, слайд 11> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

Итак мы с вами познакомились с понятием сила. Сделали главные выводы о силе. Теперь рассмотрим одно из проявлений силы в природе.

Возьмите мячики и аккуратно подбросьте их вверх. Что вы наблюдаете?

Мячик, подброшенный вверх всегда упадет на Землю.*<Презентация, слайд 12 видео; Приложение 3>*

В чем причина наблюдаемых явлений?

На эти тела действует сила – эта сила притяжения к Земле.*<Презентация, слайд 13,2; Приложение 4>*

Давайте вспомним, величайшее открытие И. Ньютона, о котором я упоминала в начале урока. Не зря этот сильный духом человек исследовал проявление сил в природе. Он первым понял, что притяжение различных тел к поверхности Земли, и движение звезд и планет подчиняется единому закону – закону всемирного тяготения.*<Презентация, слайд 13,3; Приложение 4>*

**Вывод 5:**

Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется всемирным тяготением.*<Презентация, слайд 14> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

 По закону всемирного тяготения все тела притягиваются к друг к другу.

**Вывод 6:**

* **Сила** притяжения между телами **тем больше**, чем **больше массы** этих тел (прямая зависимость).
* **Сила** притяжения между телами **тем меньше**, чем **больше расстояние** между ними (обратная зависимость).

*<Презентация, слайд 15> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

**Примеры:**

1. Если массы тел невелики, то невелика и сила их взаимного притяжения. Например, два человека, стоящие на расстоянии 2 м друг от друга взаимно притягиваются с ничтожно малой силой. С такой же силой притягивается гирька массой 0,00001 г давит на чашу весов.*<Презентация, слайд 13,4; Приложение 4>*

2. Если массы тел велики, то и силы взаимного притяжения начинают себя проявлять. Солнце притягивает планеты, образуя Солнечную систему. Земля притягивает Луну, удерживая ее на своей орбите. Но и Луна тоже притягивает Землю. Ведь приливы и отливы воды происходят из-за притяжения гидросферы Земли к Луне. Огромные массы воды поднимаются в океанах и морях дважды в сутки на много метров. *<Презентация, слайд 13,5; Приложение 4>*

 Для всех живущих на Земле особенное значение имеет сила притяжения к Земле.*<Презентация, слайд 13,6; Приложение 4>*

**Вывод 7:**

Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, **называется силой тяжести.**

**Обозначается:** $\vec{F}$ с индексом $\vec{F} $тяж *<Презентация, слайд 16> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1)*

Если два тела обладают разной массой, то большей силой тяжести обладает то тело, у которого масса больше.

**Вывод 8:**

Сила тяжести прямо пропорциональна массе этого тела. *<Презентация, слайд 17> (записывайте в рабочие карты; Приложение 1).*

**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.** *<Презентация, слайд 18,19>*

**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 так и остался на месте?

В чем заключается жизненный смысл?

**Задача 2.** *<Презентация, слайд 20>*

**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 тяжести?

В чем заключается жизненный смысл?

**III. Подведение итогов. Рефлексия** *<Презентация, слайд 21>*

На могиле высечено:

«Здесь покоится Сэр Исаак Ньютон

Который почти божественной **силой** своего ума

Впервые объяснил…

Пусть смертные радуются, что в их среде

Жило такое украшение человеческого рода»

Перед вами портрет великого ученого Исаака Ньютона. *<Презентация, слайд 22>*

За что бы вы сказали ему слава благодарности?

«Сэр, я хочу Вас поблагодарить за то, что…» …закончите предложение.

А я в свою очередь благодарю вас за отличную работу на уроке и каждому дарю это пожелание.*<Презентация, слайд 23>*

**Домашнее задание:** §23,24. Приготовить пять пословиц и поговорок о силе.