**Физика 7 класс**

**Повторительно-обобщающий урок по теме «Силы в природе»**

**Тип урока:** урок повторения.

**Форма урока:** повторительно-обобщающий урок.

**Цели:** более глубокое усвоение знаний, по изученной теме «Силы». Обобщить знания, полученные на уроках, систематизировать такие понятия, как силы, их разновидности и проявления в природе, роль сил в жизни человека.

**Задачи:**

1.Обучающая

-выявить качество и уровень овладения знаниями, полученными на предыдущих уроках путем практических, экспериментальных и творческих заданий по теме, тестирование;

- обобщить материал как систему знаний через систему познавательных задач, пословицы, эксперимент для формирования знаний о силах тяжести, упругости, трения

2.Развивающая

-воспитать общую культуру при проведении опытов; эстетическое восприятие мира через пословицы и стихотворения;

- формировать умение делать выводы по проводимым экспериментам, проверять и устанавливать закономерности, развивать познавательную активность.

3.Воспитательная

-воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе; умение наблюдать окружающий мир, задумываться над его внутренней сутью, причинами изменений, анализировать условия;

-воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

**Оборудование:**

1. Мультимедийный проектор, персональный компьютер.

2.Физическое оборудование:

 динамометр, металлический цилиндр, деревянный брусок, набор грузов.

3.Раздаточный материал на каждого ученика: задания по решению задач, проведению эксперимента, тест.

**ХОД УРОКА.**

**1.Организационный момент**

**2**.**Фронтальный опрос.**

**Актуализация знаний**.

1. Что характеризует сила?
2. Какие силы природа мы изучили?
3. Что общего у этих сил?
4. Чем эти силы отличаются друг от друга?

5)Какие изменения происходят с телом под действием силы?

6)Сила величина векторная. Чем она характеризуется?

7)Единица измерения силы.

8)Каким прибором измеряется сила?

**3.Повторение свойств отдельных сил.**

**Сила упругости**

Изменяю размер я тут;

Здесь – длину, здесь – ширину,

Здесь – сожму, здесь – растяну.

И хочу признаться я:

Деформацией я рождена.

Хотя ей противоположна,

Рассчитать меня не сложно.

**Сила тяжести**

Уронил, упал – не злись:

Знаешь, действую я вниз.

Что еще принципиально:

Массе тела я пропорциональна.

**Вес тела**

И момент мой появленья

Связан с силой тяготенья.

Возникаю я так славно:

Опоре перпендикулярно.

Тяну за подвес, давлю на опору,

Всегда вызываю я много спору.

**Сила трения**

Возникаю при движении:

При скольжении, при качении,

Также, впрочем, при покое –

Наважденье ведь какое!

Направление мое

Против движенья обращено

**4.Решение задач**

1.Силы играют огромную роль в жизни человека, поэтому во многих пословицах упоминают силы. Подумайте, о каких силах идет речь. На экран проектируется слайд с пословицами и учащиеся отвечают на вопросы. О какой силе идет речь в пословице? Сила помогает или мешает человеку?

а) Учиться, что бочку в гору толкать, отпустишь не поймаешь. (сила тяжести)

б) Пошло дело как по маслу. (сила трения)

в) Стрела без тетивы далеко не улетит. (сила упругости)

г) Коси коса пока роса, роса долой, и мы домой. (сила трения)

д) Кабы знал, где упасть, так соломки бы припасть. (сила тяжести)

е) На гору десять тянут, под гору один столкнет. (сила тяжести)

2.**Решениеи расчетных задач.**

А) Ученик 7-ого класса может переносить грузы массой 6кг, ученицы 11класса – 9кг, а ученики 11 класса – 16,4кг. Какая сила тяжести действует на тело в каждом случае.

Б) Каждому учащемуся выдается рабочий лист, на котором приведены задачи разного уровня. Первая задача рассчитана на слабого ученика, вторая на среднего, а третья на сильного.

Вариант№1

1.Определите вес медведя массой 500кг.

2.Чему равна жесткость пружины, если при ее растяжении на 3см, возникает сила упругости 6Н?

3.Работая на пришкольном участке, ученик в 12лет может переносить 4л воды. Какова сила тяжести, действующая на нее?

4. Определите, какое максимальное значение равнодействующей трех сил 2Н, 4Н и 1Н и нарисуйте их направление в этом случае.

Вариант №2

1.Найдите силу упругости необходимую для растяжения пружины жесткостью 500Н/м на 0, 02м.

2.Определите массу тела, если его вес равен150Н.

3.Найти вес бочки с маслом, если масса бочки 10кг, а объем бочки50л, плотность масла 900кг/м3.

4. определите, какое минимальное значение равнодействующей трех сил 2Н, 4Н и 1Н. Нарисуйте их направления в этом случае.

5.Эспериментальная работа.

Учащиеся выполняют задания по вариантам.

1 Вариант. Определите с помощью динамометра массу металлического цилиндра.

2 Вариант. Определите с помощью весов силу тяжести, действующую на брусок.

6. Самостоятельная работа. (тест прилагается).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Вариант 1. | В | А | А | Б | Г | А |
| Вариант 2. | Г | Б | В | А | Г | Б |

7. Подведение итогов урока.

8.Задание на дом. Написать сочинение на тему: «Что было бы, если исчезнет сила трения, тяжести, упругости?» Силу выбрать по желанию.

**РАБОЧИЙ ЛИСТ. ВАРИАНТ №1**

1.Определите вес медведя массой 500кг.

2.Чему равна жесткость пружины, если при ее растяжении на 3см, возникает сила упругости 6Н?

3.Работая на пришкольном участке, ученик в 12 лет может переносить 4л воды. Какова сила тяжести, действующая на нее?

4. Определите, какое максимальное значение равнодействующей трех сил 2Н, 4Н и 1Н и нарисуйте их направление в этом случае.

2.Выполните экспериментальное задание.

 Определите с помощью динамометра массу металлического цилиндра.

Оборудование: динамометр; металлический цилиндр.

3.Ответьте на вопросы теста.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ответ |  |  |  |  |  |  |

**РАБОЧИЙ ЛИСТ. ВАРИАНТ №2**

1.Найдите силу упругости необходимую для растяжения пружины жесткостью 500Н/м на 0, 02м.

2.Определите массу тела, если его вес равен150Н.

3.Найти вес бочки с маслом, если масса бочки 10кг, а объем бочки50л, плотность масла 900кг/м3.

4. определите, какое минимальное значение равнодействующей трех сил 2Н, 4Н и 1Н. Нарисуйте их направления в этом случае.

2.Выполните экспериментальное задание.

Определите с помощью весов силу тяжести, действующую на брусок.

Оборудование: весы с разновесами; деревянный брусок.

3. Ответьте на вопросы теста.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ответ |  |  |  |  |  |  |

Вариант 1.

1. Как называют силу, с которой Земля притягивает к себе тело?

А. Сила упругости.

Б. Вес тела.

В. Сила тяжести.

Г. Магнитная сила.

2. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется…

А. Силой упругости.

Б. Силой трения.

В. Силой тяжести.

Г. Силой веса.

3. Какая сила изображена на рисунке?

 А. Вес.

Б. Сила тяжести.

В. Сила упругости.

Г. Сила трения.

4. Каким прибором измеряют силу?

А. Термометром.

Б. Динамометром.

В. Барометром.

Г. Спидометром.

5. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А (см. рисунок)?

20 Н

8 Н

 А. 20 Н. Б. 8 Н. В. 28 Н. Г. 12 Н.

6. При равномерном движении бруска по горизонтальной поверхности стола динамометр показывает, что на брусок действует сила тяги 2 Н. Чему равна сила трения?

А. Равна 2 Н.

Б. Больше 2 Н.

В. Меньше 2 Н.

Г. Равна 0.

Вариант 2.

1. Какая из приведенных ниже величин изменяется при ударе клюшкой по шайбе?

А. Масса шайбы.

Б. Плотность шайбы.

В. Объем шайбы.

Г. Скорость шайбы.

2. Как называют силу, с которой тело, вследствие притяжения к Земле, действует на опору или подвес?

А. Сила упругости.

Б. Вес тела.

В. Сила тяжести.

Г. Магнитная сила.

3. В результате деформации растяжения длина пружины увеличилась. Как при этом изменилась сила упругости?

А. Уменьшилась.

Б. Не изменилась.

В. Увеличилась.

Г. Ответ неоднозначен.

4. Какая сила изображена на рисунке?

А.Сила тяжести.

Б. Вес.

В. Сила упругости.

Г Сила трения.

5. От чего зависит результат действия на тело силы?

 А. Только от числового значения силы.

Б. Только от точки приложения силы.

В. Только от направления силы.

Г. От всех трех величин.

6. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А (см. рисунок)?





А. 4 Н. Б. 10 Н. В. 7 Н. Г. 3 Н.