

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика» для 7 класса
(заочное обучение)

Учитель: Чурин Виктор Васильевич

Электронная почта: churinviktor@yandex.ru

Рабочая учебная программа по физике для 7 класса составлена на основе:

- примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
- авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).

Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2015.

Контрольные работы необходимо выполнить в тетради в клетку (с подробным решением задач) и представить для проверки по прибытию на сессию.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Первое полугодие

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Второе полугодие

Давление твердых тел, газов, жидкостей.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Работа. Мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения,
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения.): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

Контрольные работы за первое полугодие

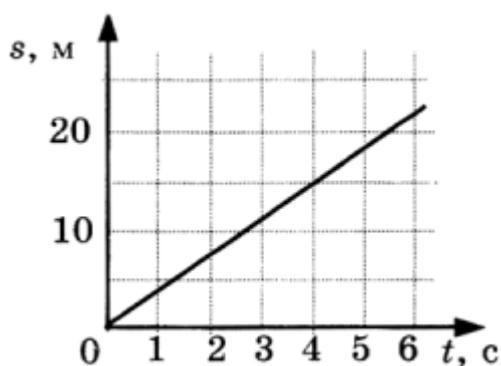
Контрольная работа №1

по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

1. Сколько грамм в одном килограмме? Сколько килограмм в одной тонне?
2. Какие физические величины измеряют с помощью следующих приборов:
а) линейка; б) мензурка; в) секундомер; г) термометр.
3. Предложите способ определения толщины нитки. Какое оборудование для этого потребуется?
4. Какое из приведенных ниже пяти слов обозначает физическую величину: алюминий, длина, килограмм, термометр, Земля?
5. Одинаковы ли молекулы воды в горячем чае и газированной воде?
6. Можно ли разделить молекулу на более мелкие частицы?
7. Чем объясняется уменьшение объема тел при сжатии?
8. В каких веществах - твердых, жидких или газообразных - диффузия происходит быстрее при одинаковой температуре?
9. Почему ткань, окрашенную некачественной краской, нельзя в мокром состоянии держать в соприкосновении со светлым бельем?

Контрольная работа №2
по теме «Взаимодействие тел»

1. При равномерном движении за 2 мин тело проходит путь, равный 240 см. Чему равна скорость тела?
2. За какое время велосипедист проедет 720 м, двигаясь со скоростью 36 км/ч?
3. Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1,8 кг. Определите плотность масла.
4. Дубовый брус имеет массу 4,9 кг и плотность $0,7 \text{ г/см}^3$. Определите его объем.
5. Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.
6. На спортивное ядро действует сила тяжести, равная 70 Н. Определите массу ядра.
7. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 4 с движения.



8. На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?

Форма проведения промежуточной аттестации – контрольная работа за первое полугодие.

Контрольные работы за второе полугодие

Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

1. Определите давление гусеничного трактора на почву, если его масса 5 т и площадь опоры обеих гусениц $1,2 \text{ м}^2$?
2. Какое давление на дно сосуда оказывает слой керосина высотой 50 см? (Плотность керосина равна 800 кг/м^3 .)
3. Определите высоту горы, если у ее подножия барометр показывает 760 мм. рт. ст., а на вершине горы этот же барометр показывает 660 мм. рт. ст.
4. На меньший поршень гидравлической машины площадью 5 см^2 действует сила 20 Н. Какая сила действует на больший поршень, площадь которого 200 см^2 ?
5. Железобетонная плита размерами $4 \times 1,5 \times 0,2 \text{ м}$ полностью погружена в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на плиту. (Плотность воды равна 1000 кг/м^3 .)

Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»

1. Трактор тянет плуг с силой 50 кН равномерно по полю, при этом проходит расстояние 4 км. Какую работу совершил трактор?
2. Штангист поднял штангу массой 100 кг на высоту 2 м за 4 с. Какую мощность он при этом развил?
3. Плечи рычага равны соответственно 4 см и 12 см. На меньшее плечо действует сила 60 Н. Чему равна сила, действующая на большее плечо?
4. Акула массой 250 кг плывет со скоростью 18 км/ч. Определите ее кинетическую энергию.
5. Груз массой 500 кг подняли на высоту 20 м. Чему равна потенциальная энергия взаимодействия груза и Земли?

Форма проведения аттестации – контрольная работа за второе полугодие.

Примеры оформления решения задач
из сборника задач по физике 7-9 /В.И. Лукашик, Е.В. Иванова/

453. Спортсмен, масса которого 78 кг, стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 1,95 м, ширина 8 см. Какое давление оказывает спортсмен на снег?

Лыжи телетельно
проводит карандашом
под линейку.

Дано:	СИ
$m = 78 \text{ кг}$	
$a = 1,95 \text{ м}$	
$b = 8 \text{ см}$	0,08 м
$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$	

Найти:
 $p = ?$

Всё величина
известна по условию
задачи, то пишем =.
Всё величины
необходимо найти,
то пишем ?

№ 453

Решение:

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = gm,$$

где P - вес спортсмена

$$F = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 78 \text{ кг} = 780 \text{ Н}$$

$$S = 2 \cdot S_1,$$

где S_1 - площадь опоры одной лыжи

$$S_1 = a \cdot b$$

$$S = 2ab$$

$$S = 2 \cdot 1,95 \text{ м} \cdot 0,08 \text{ м} = 0,312 \text{ м}^2$$

$$p = \frac{780 \text{ Н}}{0,312 \text{ м}^2} = 2500 \text{ Па}$$

Ответ: 2,5 кПа

Размерность физической
величины пишем:

$$10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}, \text{ но не } 10 \text{ Н/кг}$$

$$10 \frac{\text{м}}{\text{с}}, \text{ но не } 10 \text{ м/с}$$

$$1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}, \text{ но не } 1000 \text{ кг/м}^3$$

Давление $p = \frac{F}{S}$

Вес $P = g \cdot m$

525*. В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 3 м имеется кран, площадь отверстия которого 30 см². С какой силой давит нефть на кран?

№ 525

Дано:	СИ
$h = 3 \text{ м}$	
$S = 30 \text{ см}^2$	0,003 м ²
$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$	
$\rho_{\text{ж}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	

Найти:
 $F = ?$

Решение:

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = p \cdot S$$

$$p = \rho_{\text{ж}} g h$$

$$p = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 3 \text{ м} = 24000 \text{ Па}$$

$$F = 24000 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \cdot 0,003 \text{ м}^2 = 72 \text{ Н}$$

Ответ: 72 Н

498. Площадь меньшего поршня гидравлического пресса 10 см^2 . На него действует сила 200 Н . Площадь большего поршня 200 см^2 . Какая сила действует на больший поршень?

№ 498

Дано:

$$S_1 = 10 \text{ см}^2$$

$$F_1 = 200 \text{ Н}$$

$$S_2 = 200 \text{ см}^2$$

Найти:

$$F_2 = ?$$

Решение:

(В задачах такого типа площади
выражать в системе интернациональной
необязательно)
По закону Паскаля

$$p_1 = p_2$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot S_2}{S_1}$$

$$F_2 = \frac{200 \text{ Н} \cdot 200 \text{ см}^2}{10 \text{ см}^2} = 4000 \text{ Н}$$

Ответ: 4 кН

632. Чему равна архимедова сила, действующая в воде на тела объемом 125 см^3 из стекла, пробки, алюминия, свинца?

№ 632

Дано:

$$V_T = 125 \text{ см}^3$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

Найти:

$$F_A = ?$$

СИ

$$0,000125 \text{ м}^3$$

Решение:

$$F_A = g \rho_{\text{ж}} \cdot V_T$$

$$F_A = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,000125 \text{ м}^3 =$$

$$= 1,25 \text{ Н}$$

Архимедова сила не зависит
от вещества, из которого
состоит тело.

Ответ: $1,25 \text{ Н}$

667. На полу стоит ящик массой 20 кг. Какую работу надо произвести, чтобы поднять ящик на высоту кузова автомашины, равную 1,5 м?

№ 667

Дано:

$$m = 20 \text{ кг}$$

$$h = 1,5 \text{ м}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

Найти:

A - ?

Решение:

$$A = F \cdot s$$

$$A = F_n \cdot h,$$

где F_n - сила подъема.

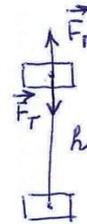
Для подъема ящика сила подъема F_n должна быть не меньше силы тяжести F_T ,

$$\text{т.е. } F_n \geq F_T.$$

Будем считать, что $F_n = F_T = gm$.

$$F_n = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 20 \text{ кг} = 200 \text{ Н}$$

$$A = 200 \text{ Н} \cdot 1,5 \text{ м} = 300 \text{ Дж}$$



Ответ: 300 Дж

750. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 300 Н, на большее — 20 Н. Длина меньшего плеча 5 см. Определите длину большего плеча. (Весом рычага пренебречь.)

№ 750

Дано:

$$F_1 = 300 \text{ Н}$$

$$F_2 = 20 \text{ Н}$$

$$l_1 = 5 \text{ см}$$

Найти:

l_2 - ?

см

0,05 м

Решение:

Условие равновесия рычага:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$$

$$l_2 = \frac{F_1 \cdot l_1}{F_2}$$

$$l_2 = \frac{300 \text{ Н} \cdot 0,05 \text{ м}}{20 \text{ Н}} = 0,75 \text{ м}$$

Ответ: 75 см