

<p>«Согласовано» методическим объединением учителей естественно - математического цикла МБОУ «СОШ №13» г. Лениногорска протокол №1 от 10 августа 2018 года _____/ <u>Ахметова Д.И.</u> подпись руководителя МО Ф.И.О.</p>	<p>«Утверждено» педагогическим советом протокол №1 от 13.08.2018 г. председатель педагогического совета: _____ Павлов Т.В.</p>
--	---

ТЕХНОЛОГИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ»
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 7-9 КЛАССА

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	7
Фамилия _____	Полугодие	2
Имя _____		

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Материя	
Молекула	
Диффузия	
Механическое движение	
Физический смысл плотности	
Деформация	
Сила	
Сила тяжести	
Всемирное тяготение	
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Цена деления	
Плотность	
Масса	
Объём	
Закон Гука	
Сила тяжести	

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Материя	Это всё то, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания.
Молекула	Это мельчайшая частица данного вещества.
Диффузия	Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого
Механическое движение	Изменение с течением времени положения тела относительно других тел.
Физический смысл плотности	Масса единицы объёма данного вещества.
Деформация	Любое изменение формы и размера тела.
Сила	Мера взаимодействия тел.
Сила тяжести	Сила, с которой Земля притягивает к себе тело.
Всемирное тяготение	Притяжение всех тел Вселенной друг к другу.
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Цена деления	Для того чтобы определить цену деления, необходимо: - найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величины; - вычесть из большего значения меньшее и полученное число разделить на число делений, находящихся между ними.
Плотность	$\rho = \frac{m}{V}$, где ρ – плотность, m – масса, V – объём $[\rho] = \left[\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right]$, $[m] = [\text{кг}]$, $[V] = [\text{м}^3]$
Масса	$m = \rho \cdot V$
Объём	$V = \frac{m}{\rho}$
Закон Гука	$F_y = k \Delta l$, где Δl – удлинение (сжатие), k – жесткость или коэффициент жесткости, F_y – сила упругости $[k] = \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, $[\Delta l] = \text{м}$, $[F_y] = \text{Н}$
Сила тяжести	$F_T = mg$, где F_T – сила тяжести, m – масса тела, g – ускорение свободного падения $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$ $[F_T] = \text{Н}$, $[m] = \text{кг}$,

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	7
Фамилия _____	Полугодие	2
Имя _____		

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Давление	
Атмосферное давление.	
Архимедова сила (или сила Архимеда)	
Барометр	
Мощность	
Простые механизмы	
Рычаг	
Коэффициент полезного действия (КПД)	
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Сила Архимеда	
Давление жидкости	
Механическая работа	
Мощность	
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон Паскаля	
«Золотое» правило механики	

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Давление	Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.
Атмосферное давление.	Давление, оказываемое атмосферой Земли на все находящиеся на ней тела.
Архимедова сила (или сила Архимеда)	Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа.
Барометр	Прибор для измерения атмосферного давления
Мощность	Физическая величина, характеризующая быстроту выполнения работы.
Простые механизмы	Приспособления, служащие для преобразования силы.
Рычаг	Рычаг представляет собой твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.
Коэффициент полезного действия (КПД)	Отношение полезной работы к полной работе.
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Сила Архимеда	$F_A = \rho_{ж} \cdot g \cdot V_T$, где F_A – сила Архимеда, $\rho_{ж}$ – плотность жидкости, g – ускорение свободного падения V_T – объем погруженной части тела.
Давление жидкости	$p = \rho \cdot g \cdot h$, где p – давление, $[p] = [Па]$ ρ – плотность жидкости, h – глубина, g – ускорение свободного падения.
механическая работа	$A = F \cdot S$ где A - работа, $[A] = [Дж]$ F - сила, $[F] = [Н]$ S - пройденный путь, $[S] = [м]$
Мощность	$N = \frac{A}{t}$, где N - мощность, $[N] = [Вт]$ A - работа, $[A] = [Дж]$ t - время, $[t] = [с]$
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон Паскаля	Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку одинаково во всех направлениях.
«Золотое» правило механики	Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	8
Фамилия _____	Полугодие	1
Имя _____		

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Тепловые явления	
Тепловое движение	
Внутренняя энергия	
Теплопередача (теплообмен)	
Теплопроводность	
Конвекция	
Излучение	
Положительный заряд	
Отрицательный заряд	
Электрон	
Электрический ток	
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Количество теплоты при нагревании и охлаждении тела	
Количество теплоты при сгорании топлива	
Количество теплоты при парообразовании	
Коэффициент полезного действия (КПД)	
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон сохранения и превращения энергии	

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Тепловые явления	Явления, связанные с нагреванием или охлаждением тел, с изменением температуры.
Тепловое движение	Беспорядочное движение частиц, из которых состоят тела.
Внутренняя энергия	Кинетическая энергия всех молекул, из которых состоит тело, и потенциальная энергия их взаимодействия.
Теплопередача (теплообмен)	Процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом.
Теплопроводность	Это вид теплопередачи, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте.
Конвекция	Это вид теплопередачи, при котором энергия передается самими струями газа или жидкости.
Излучение	Это вид теплопередачи, при котором энергия передается электромагнитными волнами.
Положительный заряд	Электрический заряд, полученный на стеклянной палочке, потёртой о шёлк.
Отрицательный заряд	Электрический заряд, полученный на эбонитовой палочке, потёртой о мех.
Электрон	Частица, имеющая самый маленький отрицательный заряд
Электрический ток	Упорядоченное движение заряженных частиц
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Количество теплоты при нагревании и охлаждении тела	$Q = cm(t_2 - t_1)$, где Q – количество теплоты, c – удельная теплоемкость, m – масса t_2 – конечная температура, t_1 – начальная температура
Количество теплоты при сгорании топлива	$Q = qm$, где Q – количество теплоты q – удельная теплота сгорания, m – масса
Количество теплоты при парообразовании	$Q = L \cdot m$, где Q – количество теплоты, $[Q] = [\text{Дж}]$ L – удельная теплота парообразования, $[L] = [\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}]$ m – масса, $[m] = [\text{кг}]$
Коэффициент полезного действия (КПД)	$\eta = \frac{A_n}{A_z} \cdot 100\%$, где η – КПД, A_n – полезная работа. A_z – полная (затраченная) работа.
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон сохранения и превращения энергии	Во всех явлениях, происходящих в природе, энергия не возникает и не исчезает. Она только превращается из одного вида в другой, при этом ее значение сохраняется.

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	8
Фамилия _____	Полугодие	2
Имя _____		

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Электрический ток	
Сила тока	
Напряжение	
Сопротивление	
Магнитные линии магнитного поля	
Постоянные магниты	
Собирающая линза	
Рассеивающая линза	
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Сила тока	
Напряжение	
Сопротивление	
Закон Ома для участка цепи	
Оптическая сила линзы	
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон Ома для участка цепи	
Закон отражения света	
Закон преломления света	

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
Электрический ток	Упорядоченное движение заряженных частиц
Сила тока	Физическая величина, численно равная отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения.
Напряжение	Физическая величина, численно равная отношению работы тока на данном участке цепи, к заряду, прошедшему по этому участку.
Сопротивление	Физическая величина, характеризующая свойство проводника влиять на силу тока в электрической цепи.
Магнитные линии магнитного поля	Линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок.
Постоянные магниты	Тела, длительное время сохраняющие намагниченность.
Собирающая линза	Линза, которая преобразует пучок параллельных лучей в сходящийся, и собирает его в одну точку.
Рассеивающая линза	Линза, которая преобразует пучок параллельных лучей в расходящийся.
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
Сила тока	$I = \frac{q}{t}$, где I – сила тока, [I] = [А], q – заряд, [q] = [Кл] t – время, [t] = [с]
Напряжение	$U = \frac{A}{q}$, где U – напряжение, [U] = [В], A – работа, [A] = [Дж]
Сопротивление	$R = \frac{\rho l}{S}$, где ρ – удельное сопротивление, $\rho = \left[\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \right]$ l – длина проводника, [l] = [м], S – площадь поперечного сечения, [S] = [мм ²]
Закон Ома для участка цепи	$I = \frac{U}{R}$
Оптическая сила линзы	$D = \frac{1}{F}$, где D – оптическая сила линзы [D] = [дптр] F – фокусное расстояние [F] = [м]
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
Закон Ома для участка цепи	Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.
Закон отражения света	Лучи, падающий и отраженный, лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча. Угол падения равен углу отражения.
Закон преломления света	Лучи падающий, преломленный и перпендикуляр, проведенный к границе раздела двух сред в точке падения луча, лежат в одной плоскости. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для данных двух сред.

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	9
Фамилия _____	Полугодие	1
Имя _____		

Вопрос	Ответ
Материальная точка	
Система отсчета	
Перемещение	
Уравнение координаты движущегося тела	
Уравнение координаты тела, движущегося прямолинейно и равномерно	
Ускорение (с формулой); единица измерения	
Формула проекции мгновенной скорости при РУПД; единица измерения	
Формула проекции перемещения при РУПД; единица измерения	
Формула проекции перемещения при РУПД без времени t	
Первый закон Ньютона	
Второй закон Ньютона (с формулой)	
Третий закон Ньютона (с формулой)	
Закон всемирного тяготения	
Центростремительное ускорение	
Импульс тела. Единицы измерения.	
Закон сохранения импульса	

Вопрос	Ответ
Материальная точка	Материальной точкой называется тело, размерами которого можно пренебречь в условиях данной задачи.
Система отсчета	Тело отсчета, система координат, жестко связанная с телом отсчета, и часы образуют систему отсчета.
Перемещение	Перемещение – это направленный отрезок, соединяющий начальное положение тела с его последующим. S-вектор
Уравнение координаты движущегося тела	$x = x_0 + S_x$
Уравнение координаты тела, движущегося прямолинейно и равномерно	$x = x_0 + V_x \cdot t$
Ускорение (с формулой); единица измерения	Ускорением тела при его равноускоренном движении называется величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за которое это изменение произошло: $a_x = \frac{V_x - V_{0x}}{t}; \frac{м}{с^2}$
Формула проекции мгновенной скорости при РУПД; единица измерения	$V_x = V_{0x} + a_x \cdot t; \frac{м}{с}$
Формула проекции перемещения при РУПД; единица измерения	$S_x = V_{0x} \cdot t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}; м$
Формула проекции перемещения при РУПД без времени t	$S_x = \frac{V_x^2 - V_{0x}^2}{2 a_x}$
Первый закон Ньютона	Существуют такие системы отсчета, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела или действия других тел скомпенсированы.
Второй закон Ньютона (с формулой)	Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе: $a_x = \frac{F_x}{m} \quad \text{или} \quad F_x = m \cdot a_x$
Третий закон Ньютона (с формулой)	Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению: $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
Закон всемирного тяготения	$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ - гравитационная постоянная, m_1, m_2 - массы тел, r - расстояние между ними
Центростремительное ускорение	$a_{ц.с.} = \frac{v^2}{R}$
Импульс тела. Единицы измерения.	Импульсом тела наз. величина, равная произведению массы тела на его скорость: $p_x = m \cdot v_x \quad [p] = \frac{кг \cdot м}{с}$
Закон сохранения импульса	Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется при любых движениях и взаимодействиях тел системы: $m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x} = m_1 v'_{1x} + m_2 v'_{2x}$

Обязательный образовательный минимум по физике	Класс	9
Фамилия _____	Полугодие	2
Имя _____		

Вопрос	Ответ
Свободные колебания	
Колебательная система	
Амплитуда. Обозначение. Единица измерения.	
Период. Обозначение. Единица измерения.	
Частота. Обозначение. Единица измерения.	
Связь периода с частотой	
Магнитное поле тока	
Однородное магнитное поле	
Электромагнитная индукция	
Электромагнитные колебания и волны	
Что такое радиоактивность?	
Что представляют собой частицы, входящие в состав радиоактивного излучения?	
а) Реакция α -распада; б) Реакция β -распада.	
Состав атомного ядра	
Что представляет собой ядерная модель атома?	

Вопрос	Ответ
Свободные колебания	Колебания, происходящие только благодаря начальному запасу энергии, наз. свободными колебаниями.
Колебательная система	Системы тел, которые способны совершать свободные колебания, наз. колебательными системами.
Амплитуда. Обозначение. Единица измерения.	Наибольшее смещение от положения равновесия наз. амплитудой колебаний. Обозначается x_m или A . $[x_m] = \text{м}$
Период. Обозначение. Единица измерения.	Продолжительность одного полного колебания наз. периодом колебания. Обозначается T . $[T] = \text{с}$
Частота. Обозначение. Единица измерения.	Количество колебаний в единицу времени наз. частотой колебаний. Обозначается ν . («ню») $[\nu] = \text{Гц} = 1/\text{с}$
Связь периода с частотой	$T = \frac{1}{\nu}$
Магнитное поле тока	Магнитное поле создается <i>движущимися</i> заряженными частицами.
Однородное магнитное поле	Магнитное поле наз. <i>однородным</i> , если во всех его точках магнитная индукция одинакова (магнитные линии однородного магнитного поля параллельны друг другу и расположены с одинаковой плотностью). В противном случае поле наз. <i>неоднородным</i> .
Электромагнитная индукция	Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего контур, наз. <i>электромагнитной индукцией</i> . $\mathcal{E} = -\Delta\Phi / \Delta t$, где $\Delta\Phi$ -изменение магнитного потока, $\Phi = BS$
Электромагнитные колебания и волны	<i>Электромагнитная волна</i> представляет собой систему порождающих друг друга переменных электрического и магнитного полей, распространяющихся в вакууме со скоростью света. Скорость электромагнитной волны: $c = \frac{\lambda}{T} = \lambda\nu$
Что такое радиоактивность?	Радиоактивность – способность некоторых атомных ядер самопроизвольно превращаться в другие ядра с испусканием частиц.
Что представляют собой частицы, входящие в состав радиоактивного излучения?	α -частицы: ядра атомов гелия, β -частицы: электроны, γ -частицы: электромагнитное излучение.
а) Реакция α -распада; б) Реакция β -распада.	а) ${}_Z X^A \rightarrow {}_{Z-2} Y^{A-4} + {}_2 \text{He}^4$; б) ${}_Z X^A \rightarrow {}_{Z+1} Y^A + {}_{-1} e^0$
Состав атомного ядра	Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов (нуклонов).
Что представляет собой ядерная модель атома?	В центре атома (10^{-10} м) находится положительно заряженное ядро (10^{-14} - 10^{-15} м). Вокруг ядра движутся электроны.