

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа»
пгт. Троицко-Печорск Республики Коми

Рассмотрено на заседании ШМО, протокол № 1	Согласовано Замдиректора по УР	Утверждено Директор ОО
Куклина Т.И. «28» августа 2020	Цыбренкова А.В. «29» августа 2020	Патракеева Е.А. приказ №329 от 31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика (7-9 класс)

Основное общее образование
Срок реализации программы 3 года

Воропаева Ольга Валентиновна
учитель физики первой категории
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

пгт. Троицко-Печорск
2020

Пояснительная записка:

Программа составлена на основе программы по физике, разработанной авторами Е.М.Гутник и А.В.Перышкиным, примерной программы основного общего образования по физике и Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике. Программа предполагает изучение курса физики на базовом уровне.

В качестве учебника предполагается использовать написанный А.В. Перышкиным и Е.М.Гутник учебников «Физика, 7 класс» «Физика, 8 класс», «Физика, 9 класс», написанный под вышеназванную программу.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимания роли практики в познании, физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основе теории. Отсюда вытекает повышение требований к умению учащихся применять основные, исходные положения науки для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действий приборов и установок.

При изучении физических теорий формируются знания учащихся о современной научной картине мира. В содержании школьного курса физики отражены теоретико – познавательные аспекты учебного материала – границы применимости физических теорий и соотношения между теориями различной степени общности, роль опыта в физике как источника знаний и критерия правильности теорий, сведения из истории развития науки. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно – технического прогресса, из истории развития науки.

В программе отражена роль в развитии физики и техники выдающихся ученых: Г. Галилея, И. Ньютона, М.В. Ломоносова, Б. Паскаля, Архимеда, Д.Джоуля, М.Фарадея, Д.Максвелла и др.

Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно - технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

Задачи политехнического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов.

Учащиеся должны знать:

Положение о том, что все тела состоят из частиц, в частности из молекул, что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействуют.

Понятия: инерция, масса, плотность вещества, сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, энергия, равновесие рычага.

Формулы связи силы тяжести и массы, давления жидкости, работы, мощности, момента сил.

Учащиеся должны уметь:

- Применять основные положения МКТ для объяснения диффузии, различия между агрегатными состояниями вещества, давления, закона Паскаля.
- Определять цену деления измерительного прибора, правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, барометром, таблицами физических величин.

- Решать качественные задачи на применение закона Паскаля, на сравнение давлений внутри жидкости, на зависимость архимедовой силы от плотности жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела, на применение условий плавания тел.
- Решать расчетные задачи с применением следующих формул:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad F=mg \quad p = \frac{F}{S} \quad p = \rho gh \quad F_a = \rho g V \quad A=FS$$

$$N = \frac{A}{t} \quad M=Fl$$

- Изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 классов.

Учащиеся должны знать:

Понятия: внутренняя энергия, теплопередача, теплообмен, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.

Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

Учащиеся должны уметь:

- Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренней энергия, конвекция, теплопроводности, плавления, испарения.
- Пользоваться термометром и калориметром.
- «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.
- Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи.
- Решать задачи с применением формул:

$$Q=cm(t_2-t_1) \quad Q=qm \quad Q=\lambda m \quad Q=Lm$$

Понятия: электрический ток, направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, закон Ома для участка цепи, формулы для вычисления сопротивления, работы и мощности тока, закон Джоуля – Ленца, гипотезу Ампера. Практическое применение названных понятий и законов.

Учащиеся должны уметь:

- Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, причины электрического сопротивления.
- Чертить схемы простейших электрических цепей, измерять силу тока, напряжение, определять сопротивление с помощью амперметра и вольтметра, пользоваться реостатом.
- Решать задачи на вычисления I, U, R, A, Q, P
- Пользоваться таблицей удельного сопротивления.

Понятия: прямолинейность распространения света, фокусное расстояние линзы, отражение и преломление света, оптическая сила линзы, закон отражения и преломления света.

Практическое применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах.

Учащиеся должны уметь:

- Получать изображение предмета с помощью линзы.
- Строит изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе.
- Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов.

Учащиеся должны знать:

Понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, вес, импульс, энергия, амплитуда, период, частота, длина волны, звук, резонанс, магнитное поле, магнитный поток, свет, атом, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса и энергии, правило левой руки, модель атома Резерфорда, гипотеза Ампера.

Практическое применение: движение ИС под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин, использование звуковых волн в технике, использование атомной энергии.

Учащиеся должны уметь:

- Пользоваться секундомером.
- Измерять и вычислять физические величины.
- Читать и строить графики.
- Решать простейшие задачи.
- Изображать и работать с векторами.
- Определять направление тока.

Содержание программы.

7 класс

1. Введение

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

3. Взаимодействие тел,

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

4 Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод, Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр – aneroid. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

5. Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела.

Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

ной плоскости.

8 класс

1. Тепловые явления.

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.
Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.
Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.
Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.
Превращения энергии в механических и тепловых процессах.
Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

2. Электрические явления.

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.
Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.
Электрический ток. Гальванические элементы, Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.
Электрическое напряжение. Вольтметр.
Электрическое сопротивление.
Закон Ома для участка электрической цепи.
Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.
Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.
Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

3. Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света.
Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.
Преломление света.
Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой; Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

9 класс

1. Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.
Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.
Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.
Относительность механического движения.
Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.
Свободное падение. Закон всемирного тяготения.
Искусственные спутники Земли.
Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.
Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).
Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

3. Электромагнитные явления.

Однородное и неоднородное магнитное поле.
Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электромагнитная природа света.

4. Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер,

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Календарно-тематическое планирование
7 класс (70 часов – 2 часа в неделю)**

1. Введение (5 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Что изучает физика?	Физика - наука о природе.	Знать смысл понятия «явление». Уметь наблюдать и описывать физические явления.	Наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в обсуждении		
2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Наблюдение и описание физических явлений. Научный метод познания.	Знать смысл понятий «вещество», «тело». Уметь наблюдать и описывать физические явления.	явления падения тел на землю. Высказывать предположения, гипотезы.		
3	Физические величины. Измерение физических величин.	Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц.	Знать смысл понятия «физическая величина». Уметь приводить примеры физических величин; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин	Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора.	Задания на соответствие по определению: вещество, тело, явления.	
4	<u>Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин».</u>	Определение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра.	Уметь использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости. Выражать результаты в СИ.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	
5	Физика и техника.	Физика и техника. Достижения науки, техники, примеры открытий и	Знать о вкладе в изучение физики ученых: М.В.Ломоносова, К.Э.Циолковского, С.П.Королева и		Ответы на вопросы в ходе урока по	§ 6.Творческое задание: газета, презентация,

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		достижений российских ученых.	др.		материалу § 6.	плакат и т.д.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
6	Строение вещества. Молекулы.	Сформировать представления о молекулярном строении вещества (твердые, жидкие и газообразные), о зависимости скорости движения молекул от температуры.	Знать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество». Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.	Ответы на вопросы в ходе урока по материалу § 7.	§7-8, вопросы после §§ устно. Л. № 49-50.
7	Движение молекул.	Диффузия в природе и быту. Непрерывное и хаотическое движение частиц.	Знать смысл понятия «диффузия». Уметь наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу § 9.	§9, вопросы после §9 устно. Л. № 58-59.
8	Скорость движения молекул и температура тела. <u>Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел».</u>	Измерение размеров малых тел.	Уметь анализировать и сравнивать результаты опытов, делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с ед. измерения в СИ.	§7-9, упр.2 (1,2),
9	Взаимодействие молекул.	Тепловое движение атомов и	Иметь представление о		Ответы на	§10, вопросы

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул.	молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связи между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами. Уметь наблюдать и описывать физические явления.		вопросы в ходе урока по материалу § 10.	после §§ устно. Л. № 78-81.
10	Три состояния вещества.	Основные свойства газов, жидкостей и твердых тел. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Уметь приводить примеры, наблюдать и описывать физические явления. Знать основные свойства вещества (жидкое, твердое, газообразное).		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу § 11.	§11-12, задание 3, вопросы после §§ устно. Л. № 84-88.
11+1	Повторение темы. Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа №1 (20 минут).	Дискретное строение вещества, модели газа, жидкости и твердого тела.	Знать смысл понятий «гипотеза», «модель». Уметь объяснять примеры проявления диффузии.		Задания на соответствие по определению.	

3. Взаимодействие тел (21 час).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
13	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Путь. Траектория. Равномерное и неравномерное движение. Физические величины и их измерение.	Механическое движение. Путь. Траектория. Равномерное и неравномерное движение.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном движении. Измерять скорость равномерного движения. Измерять массу тела.	Задания на соответствие по определению: путь, перемещение, траектория. Единицы	§13-14, упр. 3, задание 4, вопросы после §§ устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
				Измерять плотность вещества. Измерять силы взаимодействия двух тел.	измерения.	
14	Скорость. Единицы скорости.	Скорость. Единицы измерения скорости. Средняя скорость.	Знать смысл физических величин «скорость», «средняя скорость». Уметь описывать фундаментальные опыты, определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.		Задания на соответствие по определению: путь, перемещение, траектория, скорость. Единицы измерения.	§15, упр. 4, вопросы после §§ устно. Л. № 117, 118, 121.
15	Расчет пути и времени движения.	Система отсчета. Относительность движения. Скорость и время движения.	Знать смысл понятий: «время», «пространство», физических величин: «путь», «скорость», «время». Уметь измерять расстояние, промежутки времени.		Задания на соответствие по определению пути, времени, скорости. Единицы измерения.	§16, упр. 5(1-3), вопросы после §§ устно. Л. № 124, 128, 130.
16	Решение задач на расчет пути и времени движения.	График зависимости пути от времени и скорости от времени.	Знать смысл понятий «система отсчета», «физическая величина». Уметь определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. Применять полученные знания для решения физических задач.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §15.	§15-16, упр.5(4-5), вопросы после §§ устно. Л. № 132-138.
17	Явление инерции.	Система отсчета. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел.	Знать смысл понятий «система отсчета», «взаимодействие», «инерция». Уметь приводить примеры практического применения физических знаний законов механики.	Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §17.	Творческое задание: реферат, газета, презентация, плакат и т.д.	
18	Взаимодействие тел.	Механическое движение,	Смысл понятий «взаимодействие»,	Ответы на вопросы	§17-18, вопросы	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		скорость, взаимодействие тел, инерция.	«инерция». Уметь приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий.		в ходе урока по материалу §18.	после §§ устно. Л. № 171, 178, 185.
19	Масса. Единицы массы.	Масса тела. Инертность. Единицы измерения. Международная система единиц.	Знать смысл физической величины «масса». Уметь измерять массу на рычажных весах. Выражать результаты в СИ с учетом их погрешностей.		Задания на соответствие по определению единицы измерения.	§19, упр. 6, вопросы после §§ устно. Л. № 208-210.
20	<u>Лабораторная работа №3. «Измерение массы тела на рычажных весах».</u>	Определение массы тела при помощи рычажных весов.	Уметь использовать рычажные весы для определения массы тел.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	§19-20,
21	Плотность вещества.	Обозначение физических величин. Плотность. Масса. Объем тела. Международная система единиц.	Знать определение плотности тела, единицы измерения. Уметь осуществлять перевод единиц измерения, пользоваться формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ.		Задания на соответствие по определению массы, плотности, объема. Единицы измерения.	§21, упр. 7, вопросы после §§ устно. Л. № 255, 257, 259.
22	Расчет массы и объема тела по его плотности.	Обозначения. Основные формулы. Физический смысл плотности.	Понимать смысл физических величин «масса», «плотность». Уметь применять полученные знания для решения физических задач.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §21.	§22, упр. 8, задание 5, вопросы после §§ устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
23	Решение задач.	Основные формулы. Международная система единиц.	Понимать смысл физических величин «масса», «плотность». Уметь применять полученные знания для решения физических задач.			
24	<u>Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела».</u>	Определение объема тела с помощью измерительного цилиндра.	Уметь использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости. Выражать результаты в СИ.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	§21-22,
25	<u>Лабораторная работа №5. «Определение плотности твердого тела».</u>	Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.	Уметь работать с приборами, наблюдать, делать выводы, определять цену деления приборов, рассчитывать погрешности измерения.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	§21-22,
26	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила – величина векторная. Обозначение силы. Единицы измерения. Прибор для измерения силы.	Знать смысл понятий «сила, сила тяжести». Уметь объяснять результаты экспериментов, независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела.		Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	Творческое задание, §23-24. Л. № 293, 311.
27	Сила упругости. Вес тела. Единицы силы.	Формулировка закона Гука. Сила упругости. Определение деформации. Виды деформации. Вес тела. Единицы измерения.	Знать смысл понятия «сила упругости», «Закон Гука». Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §25.	§25-26, упр. 9 (1-2), вопросы после §§ устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
28	Динамометр. Лабораторная работа №6. «Градирование пружины и измерение сил динамометром».	Научиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы.	Уметь работать с приборами, наблюдать, делать выводы, определять цену деления приборов, рассчитывать погрешности измерения.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	§27-28,
29	Графическое изображение силы. Сложение сил.	Равнодействующая сила. Демонстрации: 1) сложение двух сил, направленных по прямой в одну сторону; 2) сложение двух сил, направленных по прямой в противоположные стороны.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §25-28.	§29, упр. 9 (3-5), вопросы после §§ устно. Л. № 355, 358, 371, 379.
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике.	Сила трения. Виды сил трения. Измерение сил трения.	Уметь измерять коэффициент трения скольжения.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §29.	§30, упр. 10, вопросы после §§ устно
31	Обобщающее занятие по теме: «Взаимодействие тел».	Механическое движение, взаимодействие, сила, масса, плотность. Вес тела. Закон Гука.	Знать основные понятия, определения, формулы по теме «Движение и взаимодействие тел». Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы нахождения силы трения, объяснять примеры проявления сил трения в окружающей жизни.		Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	Творческое задание, §30-31.
32	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел».	Механическое движение, взаимодействие между телами сила, масса, плотность. Вес тел Закон Гука.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 23-30.			

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
33	Давление. Единицы давления.	Давление. Единицы давления.	Знать определение и формулу давления, единицы измерения давления. Уметь применять полученные знания для решения задач.	Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел.	Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §33.	§33, упр. 12(3-4), вопросы после § устно. Л. № 450, 452, 459.
34	Способы увеличения и уменьшения давления.	Давление.	Знать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры. Уметь применять полученные знания для решения физических задач и объяснения жизненных примеров.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §34.	§34, упр. 13(1-2), задание 6, вопросы после § устно. Л. № 458, 460.
35	Давление газа.	Давление газа.	Знать формулировку закона Паскаля. Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения молекулярно-кинетической теории, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §35.	§35, вопросы после § устно. Л. № 470, 476, 479.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля.	Знать формулировку закона Паскаля. Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения молекулярно-кинетической теории, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §36.	§36, упр.14(1,2), задание 7, вопросы после § устно. Л. № 523, 524, 531.
37	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Манометры.	Знать формулу для вычисления давления; формулировку закона Паскаля. Уметь объяснить давление жидкостями и газами, зная положение молекулярно-кинетической теории, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач; объяснить с помощью закона Паскаля природные явления; примеры из жизни.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §37.	§37, упр.14, задание 7, вопросы после § устно. Л. № 516, 529, 545.
38	Решение задач.	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля.	Знать формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины; формулировку закона Паскаля. Уметь объяснить давление жидкостями и газами, зная		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §38.	§38, упр.15, вопросы после § устно. Л. № 491, 515, 519.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
			положение молекулярно-кинетической теории, пользоваться формулой для вычисления давления жид-кости в зависимости от глубины при решении задач; объяснить природные явления, примеры из жизни.			
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	Сообщающиеся сосуды.	Знать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей. Уметь применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни (устройство шлюза, водомерного стекла).		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §39.	§39, упр. 16(1-2), вопросы после § устно. Л. № 528-530.
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Атмосфера. Воздух. Атмосферное давление.	Знать , что воздух – это смесь газов, имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления. Уметь вычислять вес воздуха.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §40.	§40 упр. 17(1-2), задание 10, вопросы после § устно. Л. № 546, 548, 551.
41	Измерение атмосферного давления.	Давление. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	Знать способы измерения атмосферного давления. Уметь объяснять опыт Торричелли, переводить единицы давления.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §42.	§42, упр. 19(1-2), задание 11, вопросы после § устно.
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Барометр-анероид. Цена деления. Единицы измерения. Высотомеры. Их	Знать основные определения, способы измерения атмосферного давления.		Ответы на вопросы в ходе урока по	§43-44, упр. 21(1-4), вопросы после

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		применение.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		материалу §43.	§§ устно.
43	Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс.	Манометры. Жидкостные и металлические манометры. Гидравлическая машина. Закон Паскаля.	Знать устройство и принцип действия манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §45-47.	§45-47, вопросы после §§ устно.
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Выталкивающая сила. Закон Паскаля. Давление.	Знать понятие выталкивающей силы. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §48.	§48, вопросы после § устно. Л. № 597-600.
45	Архимедова сила.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. От каких величин зависит архимедова сила, от каких величин не зависит?	Знать , что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила. Уметь вычислять по формуле.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §49.	§49, упр. 24(1-2), вопросы после § устно. Л. № 613, 621, 623.
46	<u>Лабораторная работа №7. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость»</u>	Вес тела в воздухе и в жидкости. Закон Архимеда. Динамометр.	Знать , что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила. Уметь измерять объем тела с помощью мензурки, вычислять		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	<u>тело».</u>		значение выталкивающей силы.		с единицами измерения в СИ.	
47	Плавание тел.	Условия плавания тел.	Знать условия плавания однородных тел. Уметь объяснять жизненные вопросы по теме.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §50.	§50, упр. 25(1-2), вопросы после § устно. Л. № 635-638.
48	Решение задач.	Условия плавания тел.	Знать условия плавания однородных тел. Уметь объяснять жизненные вопросы по теме.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §49-50.	§50, вопросы после § устно, Л. № 645-651.
49	<u>Лабораторная работа №8. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</u>	Условия плавания тел.	Знать условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости. Уметь проводить эксперимент по проверке условий плавания, записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и ее результатах.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	
50	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач.	Плавание судов. Воздухоплавание. Ватерлиния. Осадка. Ареометры. Водоизмещение. Аэростаты. Стратостаты.	Уметь применять теорию плавания тел, теорию Архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплавание через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватерлиния, грузоподъемность.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §52.	§51-52, упр. 27(1-2), вопросы после §§ устно. Л. № 639, 646, 648.
51	Повторение тем:	Выталкивающая сила. Закон	Знать основные понятия,		Задания на	§49–52, вопросы

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.	определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила. Плавание тел». Уметь применять теорию к решению задач и объяснять жизненные вопросы по теме.		соответствие по определению. Единицы измерения.	после §§ устно. Л. № 640, 641.
52	Решение задач.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.	Уметь применять полученные знания для решения физических задач.		Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	§34–48, вопросы после §§ устно. Л. № 647, 649.
53	<u>Контрольная работа №3. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</u>	Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 34-48.			

5. Работа и мощность (11 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
54	Механическая работа. Единица работы.	Работа. Сила. Путь. Единица работы. Джоуль.	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы. Уметь применять формулы для решения задач.	Исследовать условия равновесия рычага. Измерять работу силы. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной	Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §53.	§53 упр. 28(1-4), вопросы после § устно. Л. № 675.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
55	Мощность. Решение задач.	Мощность. Работа. Время. Ватт. Киловатт. Мегаватт.	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности. Уметь применять формулу к решению задач.	плоскости. Вычислять КПД простых механизмов.	Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	§54, упр. 29, вопросы после §§ устно. Л. № 704, 705, 711.
56	Простые механизмы. Рычаг.	Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость. Рычаг.	Знать простые механизмы, их виды, назначение. Опре-деление рычага, плечо силы, условие равновесия рычага. Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров. Экспериментально определять условие равновесия рычага.		Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	§55-56, вопросы после §§ устно. Л. № 737, 740, 742.
57	Момент силы.	Момент силы.	Знать определение момент силы. Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §57.	§57, вопросы после § устно. Л. № 750, 762, 768.
58	<u>Лабораторная работа №9. «Выяснение условий равновесия рычага».</u>	Измерение расстояний.	Уметь объяснять устройство и чертить схемы простого механизма - рычаг, экспериментально определять условия равновесия рычага.	Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ		
59	Блоки. «Золотое правило механики».	«Золотое правило механики».	Знать «Золотое правило механики». Уметь объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов (рычаг, блок, ворот,		Задания на соответствие по определению. Единицы измерения.	§58-60, упр. 31(1-5), вопросы после §§ устно. Л. № 772-773.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
			наклонная плоскость), решать задачи с применением изученных законов и формул, условия равновесия рычага.			
60	Решение задач.	Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость. Рычаг. «Золотое правило механики».	Знать определение рычага, плечо силы, условие равновесия рычага, момент силы. Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §57-59.	§57-60, вопросы после §§ устно. Л. № 770-771.
61-62	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №10. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	КПД простых механизмов. Сила. Работа. Простые механизмы.	Знать определение, формулы, единицы измерения КПД. Уметь применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ	
63	Потенциальная и кинетическая энергия.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Механическая энергия.	Знать понятие «энергия» (кинетическая и потенциальная), обозначение, формулы и единица измерения. Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах.		Ответы на вопросы в ходе урока по материалу §62-63.	§62-63, упр. 32, вопросы после §§ устно. Л. № 809, 810, 816.
64	Решение задач.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Механическая энергия. Закон	Знать понятие «энергия» (кинетическая и потенциальная), обозначение, формулы и единицу		Задания на соответствие по определению.	§64, упр. 33, вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		сохранения энергии.	измерения, формулировку закона сохранения и пре-вращения энергии. Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах.		Единицы измерения.	Л. № 830, 831, 836.
65	<u>Контрольная работа №4.</u> <u>«Работа и мощность, энергия».</u>	Работа. Мощность. Энергия.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 50-64.			
66	От великого заблуждения к великому открытию.	Урок - повторение курса физики «Наши предки и физика».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65.			Творческое задание
67	Подведение итогов учебного года.	Элементы содержания всего курса физики 7 класса.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65.			Творческое задание
67	Резерв учебного времени.	Игра «Знаешь ли ты учебник физики?», «Путешествие по страницам учебника».				Творческое задание
68	Резерв учебного времени.	Игра «Физика в загадках».				Творческое задание
69-70	Резерв учебного времени.	Игра «Восхождение на пик Знаний!». Физика в пословицах и поговорках.				Творческое задание

**Календарно-тематическое планирование
8 класс (70 часов-2 часа в неделю)**

1.Тепловые явления (25 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
---------	------------	---------------------	--	---	--------------------------	------------------

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1	Тепловое движение. Температура.	Тепловое движение. Температура.	Знать/понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие». Уметь описывать тепловое движение.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять	Фронтальный опрос, устные ответы.	§1, вопросы после § устно. Л.№ 926.
2	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации.	Знать понятие внутренней энергии тела. Уметь описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел.	количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые	Фронтальный опрос, устные ответы.	§2, вопросы после § устно. Л.№ 923, 927.
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	Теплопередача и ее особенности. Совершение механической работы.	Знать способы изменения внутренней энергии. Уметь различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче.	свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.	Фронтальный опрос, устные ответы.	§3, вопросы после § устно. Л.№ 945, 952.
4	Теплопроводность.	Теплопроводность и ее особенности. Примеры применения теплопроводности.	Знать понятие «теплопроводность» Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и	Устные ответы: 1. Характеристика внутренней энергии. 2. Способы изменения внутренней энергии.	§4, вопросы после § устно. Л.№ 961, 964, 965.
5	Конвекция.	Конвекция и ее	Знать понятие «конвекция».		Устные ответы:	§5,

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		особенности. Примеры применения конвекции.	Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	гидроэлектростанций.	1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность.	вопросы после § устно. Л.№ 972-976.
6	Излучение.	Излучение и его особенности. Примеры применения излучения.	Знать понятие «излучение». Уметь описывать и объяснять явление излучения.		Устные ответы: 1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность. 4.Конвекция.	§6, вопросы после § устно. Л.№ 984-987.
7	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях; объяснять/ предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике.		Физический диктант.	§§ 3-6 Повторить.
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты. Анализ изменения со	Знать понятия «количество теплоты», «единицы измерения количества теплоты». Уметь анализировать изменения		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами	§7, вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		временем температуры остывающей воды.	со временем температуры остывающей воды.		измерения в СИ.	Л.№ 991.
9	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость. Единицы измерения удельной теплоемкости. Физический смысл удельной теплоемкости.	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоемкость». Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		Работа с таблицами, справочным материалом.	§8, вопросы после § устно. Л.№ 996-998.
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Формула для расчета количества теплоты.	Знать понятия: количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. Уметь: рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела		Самостоятельная работа по решению задач.	§9, вопросы после § устно. Л.№ 1008, 1010.
11	<u>Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</u>	Выполняется по описанию в учебнике.	Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	
12	Энергия топлива.	Удельная теплота сгорания топлива,	Знать/понимать что такое топливо, знать виды топлива,		Работа с таблицами,	§10, упр. 5(1-2),

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	Удельная теплота сгорания.	единицы измерения.	Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.		справочным материалом. Решение задач.	вопросы после § устно.
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	Знать формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Уметь описывать процесс изменения и превращения энергии в механических тепловых процессах.		Физический диктант. Решение задач.	§1-11, упр. 6(1-3), вопросы после §§ устно.
14	<u>Контрольная работа №1. «Тепловые явления».</u>	Задачи по разделу «Тепловые явления».			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	Три состояния вещества, особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания.	Знать определение плавления, отвердевания, температуры плавления. Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации.		Фронтальный опрос, устные ответы. Работа с графиками. Решение задач на соответствие.	§12-14, вопросы после §§ устно. Л. № 1065, 1067.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
16	Удельная теплота плавления. Решение задач.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и ее физический смысл. Формула.	Знать понятие удельной теплоты плавления, физический смысл и единицы измерения удельной теплоты плавления. Уметь пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных веществ.		Устные ответы (проверка домашнего задания): 1. Характеристика процесса плавления. 2. Характеристика процесса отвердевания.	§15, вопросы после § устно. Л. № 1071, 1076, 1085.
17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Испарение, факторы, влияющие на интенсивность испарения. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Знать определения испарения, конденсации. Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов.		Устные ответы (проверка д/з): 1. Характеристика процесса плавления. 2. Характеристика процесса отвердевания. 3. Удельная теплота плавления.	§16-17, упр. 9(1-5), вопросы после §§ устно.
18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать определения кипения, насыщенного пара, температуры кипения. Понимать смысл удельной теплоты парообразования. Уметь описывать и объяснять явление кипения.		Устные ответы (проверка д/з): 1. Характеристика процесса испарения. 2. Характеристика процесса конденсации.	§18-20, упр. 10(1,4), вопросы после §§ устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
19	Решение задач.		Уметь определять характер тепловых процессов по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое.		Устные ответы (проверка д/з): 1.Характеристика процесса испарения. 2.Характеристика процесса конденсации. 3.Удельная теплота парообразования и конденсации.	§12-18, вопросы после §§ устно. Л. № 1121, 1123.
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	Знать/понимать понятие влажности воздуха. Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры.		Фронтальная проверка, устные ответы.	§19, вопросы после § устно. Л. № 1161, 1166.
21	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Тепловые двигатели, их виды. Двигатель внутреннего сгорания и его устройство.	Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». Уметь объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	§21-22, вопросы после §§ устно. Задание 5.
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Турбина и ее виды.	Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. Знать/понимать смысл коэффициента полезного действия		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	§23-24, вопросы после §§ устно. Л. №

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
			и уметь вычислять его.			1142, 1144.
23	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Все понятия и формулы раздела.	Уметь решать задачи на определение КПД с использованием формул механической работы и теплоты сгорания топлива.		Решение задач по теме «Тепловые явления».	§12-24.
24	<u>Контрольная работа №2.</u> <u>«Изменение агрегатных состояний вещества».</u>		Уметь решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».		Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» в формате ГИА.	

2 .Световые явления (8 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
25	Источники света. Распространение света.	Оптические явления. Свет – важнейший фактор жизни на Земле. Источники света. Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример	Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»; закона прямолинейного распространения света. Иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света. Уметь строить область тени	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы.	Фронтальный опрос.	§62, упр. 29 (1), задание 12* (1,2).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		образования тени и полутени.	и полутени.	Наблюдать явление дисперсии света.		
26	Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света.	Знать/понимать смысл закона отражения света. Уметь строить отраженный луч.		Решение задач на соответствие.	§63, упр. 30 (1-3).
27	Плоское зеркало.	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Особенности этого изображения.	Знать , как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. Уметь решать графические задачи на построение в плоском зеркале.		Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Законы отражения света. 2. Распространение света.	§64, вопросы после § устно. Л. № 1528, 1540, 1556.
28	Преломление света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	Знать/понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломленный луч.		1. Законы отражения света. 2. Распространение света. 3. Плоское зеркало.	§65, упр. 32 (3). Л. № 1563.
29	Линзы. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние.	Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». Знать , что такое линзы;		Решение задач на соответствие.	§66, упр. 33 (1), вопрос № 6 на стр. 164. Л. № 1612, 1615.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		Оптическая сила линзы.	давать определение и изображать их.			
30	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	Уметь строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины.		Построение изображений, даваемых линзой.	§67, упр. 34 (1), Л. № 1565, 1613, 1614.
31	<u>Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».</u>	Получение изображения при помощи линзы.	Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы.		Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».	
32	Дисперсия света.	Дисперсия света.	Знать/понимать смысл явления дисперсии света. Уметь наблюдать и различать явление дисперсии.			
33	<u>Контрольная работа №3. «Световые явления».</u>	Световые явления.	Уметь решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика».		Контрольная работа по теме «Световые явления» в формате ГИА.	

3. Электрические явления (27 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
34	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд». Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент.	Работа над ошибками контрольной работы. Фронтальный опрос.	§25-26, вопросы после §§ устно. Л. № 1179, 1182.
35	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и диэлектриками.	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.	Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи.	Решение задач на соответствие.	§27, вопросы после § устно. Л. № 1173, 1174, 1187.
36	Электрическое поле.	Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния до источника поля.	Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока.	Тест.	§28, вопросы после § устно. Л. № 1205, 1185, 1186.
37	Делимость электрического	Делимость электрического	Знать закон сохранения электрического заряда,	Объяснять явления нагревания проводников электрическим	Фронтальный опрос.	§29-30, упр. 11, вопросы

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	заряда. Строение атомов.	заряда. Электрон. Опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического заряда – кулон. Строение атома. Протоны. Нейтроны. Строение атома водорода, гелия, лития. Положительные и отрицательные ионы.	строение атомов.	током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока.	Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества.	после §§ устно. Л. № 1218, 1222.
38	Объяснение электрических явлений.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, передачи части электрического заряда от одного тела к другому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома.	Знать/понимать строение атомов. Уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда.		Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества. 3. Строение атомов.	§31, упр.12, вопросы после § устно.
39	Электрический ток. Источники	Электрический ток. Источники тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники		Физический диктант.	§32, вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	электрического тока.	Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	тока». Знать различные виды источников тока. Уметь описывать и объяснять принцип их действия.			Л. № 1233, 1234, 1239. Задание 6*.
40	Электрическая цепь и ее составные части.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей.	Знать/понимать правила составления электрических цепей. Уметь собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи.		Составление электрических цепей.	§33, упр.13, вопросы после § устно. Л. № 1242, 1243, 1245-1247, 1254.
41	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Повторение сведений о структуре металла. Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока.	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действие электрического тока и его направление.		Фронтальный опрос.	§34-36, вопросы после §§ устно. Л. № 1252, 1253, 1255*, 1257*.
42	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух	Знать/понимать смысл величины «сила тока». Знать обозначение величины «сила		Фронтальный опрос.	§37, упр. 14 (1,2), вопросы после §

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер.	тока», единицы измерения.			устно.
43	Амперметр. Измерение силы тока. <u>Лабораторная работа. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</u>	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	Знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей.	
44	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра. Уметь измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей.	§39-41, упр. 16(1), подготовиться к лабораторной работе (с.172 в учебнике).
45	<u>Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</u>		Знать/понимать смысл явления электрического напряжения Уметь измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей. Лабораторная	.
46	Электрическое сопротивление	Установление на опыте зависимости	Знать закон Ома для участка цепи.		Решение задач на вычисление	§§42, 44, упр. 19 (2,4), вопросы

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	Уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.		напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.	после §§ устно.
47	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Установление на опыте зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Формула для расчета сопротивления проводника.	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Уметь описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества.		Решение задач на расчет сопротивления проводников.	§§45, 46, упр. 20 (1,2,б), вопросы после §§ устно.
48	Реостаты. <u>Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом».</u>	Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока.		Составление электрических цепей.	
49	<u>Лабораторная работа.</u>	Закон Ома для участка цепи.	Уметь определять сопротивление проводника,		Составление электрических	.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	«<u>Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра</u>». Решение задач.		строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участка цепи.		цепей.	
50	Последовательное соединение проводников.	Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников.	Знать/понимать , что такое последовательное соединение проводников. Знать , как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы последовательного соединения проводников.		Составление электрических цепей. Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников.	§48, упр. 22 (1), вопросы после § устно. Л. № 1346.
51	Параллельное соединение проводников.	Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с	Знать/понимать , что такое параллельное соединение проводников. Знать , как определяется сила тока, напряжение и сопро-		Составление электрических цепей. Решение задач на определение	§49, упр. 23 (2,3,5), вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		параллельным соединением. Уменьшение общего сопротивления цепи при параллельном соединении проводников в ней (на примере соединения двух проводников с одинаковым сопротивлением). Смешанное соединение проводников.	твление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы параллельного соединения проводников.		силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников.	
52	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.		Решение задач на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.	Л. № 1369, 1374, упр. 21 (4).
53	Работа электрического тока.	Работа электрического тока. Единица работы тока – джоуль. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	Знать/понимать смысл величины «работа электрического тока». Уметь использовать формулу для расчета работы электрического тока при решении задач.		Решение задач на определение работы электрического тока.	§50, упр. 24 (1,2), вопросы после § устно.
54	Мощность	Мощность	Знать/понимать смысл		Решение задач	§51, упр. 25

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	электрического тока.	электрического тока. Единица мощности тока – ватт. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	величины «мощность электрического тока. Уметь использовать формулу для расчета мощности электрического тока при решении задач.		на определение мощности электрического тока.	(1,4), вопросы после § устно.
55	<u>Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u>	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	
56	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы для расчета выделяемого количества теплоты.	Знать/понимать формулировку закона Джоуля – Ленца. Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока.		Решение задач на нагревание проводников электрическим током, закон Джоуля – Ленца.	§53, упр. 27 (1,4), вопросы после § устно.
57	Лампа накаливания. Электрические	Устройство лампы накаливания и нагревательных	Уметь приводить примеры практического использования тепловое действие		Тестирование по теме «Электрически	§54, вопросы после § устно. Л. № 1450,

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	нагревательные приборы.	элементов. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля – Ленца.	электрического тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов.		е явления».	1454, задание 8*.
58	Короткое замыкание. Предохранители.	Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	Знать принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		Фронтальный опрос.	§55, вопросы после § устно. Л. № 1453.
59	Повторение темы «Электрические явления».	Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца и некоторые другие.	Уметь описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока.		Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца.	Л. № 1275, 1276, 1277.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
60	<u>Контрольная работа №4. «Электрические явления».</u>	Электрические явления.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.		Контрольная работа по теме «Электрические явления» в формате ГИА.	

4. Электромагнитные явления (7 часов).

№ рока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
61	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике.	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле». Понимать , что та-кое магнитные линии и какими особенностями они обладают.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.	Работа над ошибками контрольной работы.	§§56,57, вопросы после §§ устно. Л. № 1458, 1459.
62	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <u>Лабораторная работа</u>	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током (изменение числа	Знать/понимать , как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. Уметь объяснять устройство	Изучать принцип действия электродвигателя.	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия».	

№ рока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	<u>«Сборка электромагнита и испытание его действия».</u>	витков катушки, силы тока в ней, помещение внутрь катушки железного сердечника).	и принцип действия электромагнита.			
63	Применение электромагнитов.	Использование электромагнитов в промышленности. Важные для переноски грузов свойства электромагнитов: возможность легко менять их подъемную силу, быстро включать и выключать механизмы подъема. Устройство и действие электромагнитного реле.	Знать устройство и применение электромагнитов.		Фронтальный опрос.	§58 (повторить) задание 9 (1,2). Л. № 1465, 1469.
64	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов.	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.		Решение задач на соответствие.	§§59,60, Л. № 1476, 1477, задача.

№ рока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
65	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Действие силы на проводник с током, находящийся в магнитном поле. Изменение направления этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.		Фронтальный эксперимент.	§61, Л. №. 1473, 1481, прочитать описание лабораторной работы «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
66	<u>Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</u>	Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	Уметь объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.		Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	
67	Устройство электроизмерительных приборов.	Использование вращения рамки с током в магнитном поле в устройстве электрических измерительных приборов (материал может быть рас-	Знать/понимать неразрывность и взаимосвязанность электрического и магнитного полей. Знать устройство электроизмерительных приборов.		Тест.	Л. № 1462, 1466.

№ рока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		смотрен в процессе коллективного обсуждения задания 11 (1)).	Уметь объяснять работу электроизмерительных приборов.			
68-70	резерв	1.Полугодовая контрольная работа; 2.Годовая контрольная работа				

Календарно-тематическое планирование 9 класс (105 часов – 3 часа в неделю)

II.1. Законы взаимодействия и движения тел (35 часов).

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение, относительность движения.	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета. Уметь приводить примеры механического движения.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Физический диктант.	§1, упр. 1(2,4).
2	Траектория, путь и перемещение.	Траектория, путь, перемещение.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл.	Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Физический диктант, задания на соответствие.	§2,3 упр.2 (1,2).
3	Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение.		Самостоятельная работа.	§4, упр.4.
4	Графическое представление	Графическое представление движения.	Уметь строить и читать графики координаты и скорости		Тест.	§4, Л. №149, 154,

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	прямолинейного равномерного движения.		прямолинейного равномерного движения.			156.
5	Решение задач		Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.			
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.	Знать понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. Уметь объяснять и описать движение.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Физический диктант	§5 упр.5(2,3)
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Скорость, график скорости при движении с ускорением.	Знать понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости. Уметь объяснять их физический смысл, строить графики скорости.		Самостоятельная работа	§6 упр.6
8	Решение задач					
9	Перемещение при прямолинейном	Перемещение при движении с ускорением.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение		Самостоятельная работа	§7 упр.7

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	равноускоренном движении.		равноускоренного движения. Уметь объяснить физический смысл.			(1,2).
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости. Уметь объяснить физический смысл.		Тест.	§8 упр.8, Л/р. №1.
11	Решение задач					
12	Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная линейка). Уметь определять погрешность измерения физической величины.		Оформление работы, вывод.	
13	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		Самостоятельная работа.	Л. № 122, 140, 150.
14	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Графики прямолинейного равноускоренного движения	Уметь решать графические задачи, читать графики.		Самостоятельная работа.	Л. № 146, 147-149.
15	Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки».	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.		Контрольная работа: чтение графиков, определение искомой	

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
					величины.	
16	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела.	Тест.	§9, упр.9 устно, работа над ошибками.
17	Решение задач на расчет относительных величин					
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета».		Тест или физический диктант.	§10, упр.10.
19	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу.		Физический диктант.	§11, упр.11.
20	Решение задач на применение второго закона Ньютона					
21	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.		Фронтальный опрос или физический диктант.	§12, упр.12.
22	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	Уметь объяснить физический смысл свободного падения.			§13, упр.13.

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь объяснить физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.			§14, упр.14 Л/р. №2 стр. 231.
24	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.					
25	Решение задач на расчет дальности и высоты полета					
26	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу.			§15, упр.15.
27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Знать понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.			§16, упр.16.
28	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением.	Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.		Тест.	§18, 19, упр.18.
29	Решение задач на движение по окружности.	Движение по окружности.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.		Задания на соответствие.	§18, 19, повторить, упр.19.

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
30	Искусственные спутники Земли.	Первая и вторая космические скорости.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.		Тест.	§20, упр.19.
31	Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс и импульс силы.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.	Самостоятельная работа.	§21, 22, упр.20,21.
32	Решение задач на применение закона сохранения импульса					
33	Реактивное движение.	Реактивное движение.	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить их.		Физический диктант.	§23, упр.22.
34	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.		Самостоятельная работа.	§21-23 повторить, Л. № 78, 79.
35	<u>Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки».</u>	Законы динамики.	Законы динамики.		Контрольная работа.	

II. 2. Механические колебания. Звук. (16 часов).

№/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
36	Свободные и вынужденные колебания,	Свободные и вынужденные колебания.	Знать условия существования колебаний, приводить примеры.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода	Физический диктант.	§25, 26, упр. 23, работа над

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	колебательные системы.			колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.		ошибками к/р.
37	Величины, характеризующие колебательное движение.	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.	Фронтальный опрос или физический диктант.	§26, 27, упр. 24. Л/р. №3 стр. 232.
38	Математический и пружинный маятник. Формулы Томсона					
39	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения					
40	<u>Лабораторная работа</u> <u>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</u>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Тест	
41	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие и	Преобразование энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.		Задания на соответствие.	§28-30, упр. 25.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	вынужденные колебания.					
42	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Распространение колебаний в упругой среде.	Знать определение механических волн, виды волн.		Фронтальный опрос.	§31-32, упр. 27.
43	Характеристики волн.	Волны в среде.	Знать основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.		Физический диктант. Беседа по вопросам параграфа.	§33, упр. 28,
44	Звуковые колебания. Источники звука.	Звуковые колебания. Источники звука.	Знать понятие звуковых волн, привести примеры.		Фронтальный опрос.	§34.
45	Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука.	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.		Беседа по вопросам.	§35-36, упр. 30.
46	Влияние громкости звука на здоровье человека					
47	Звуковые волны.	Распространение звука.	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах.		Беседа по вопросам.	§37-38, упр.31, 32.
48	Решение задач на расчет характеристик звуковой волны	Скорость звука.				
49	Ультразвук и инфразвук.					
50	Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.		Самостоятельная работа или тест.	§39-42.
51	Контрольная работа №3.	Механические колебания и волны. Звук.	Уметь решать задачи на механические колебания и волны.		Контрольная работа.	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	«Механические колебания и волны. Звук».		Звук.			

Раздел 3. Электромагнитное поле (20 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
52	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления.	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.	Беседа по вопросам.	§43,44, упр.33, 34 работа над ошибками.
53	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое изображение магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.		Решение качественных задач.	§45, упр. 35.
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.	§46, упр. 36.
55	Практическое применение правила левой и правой руки					
56	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию.		Тест.	§47, упр. 37.
57	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Знать силу Лоренца, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.	§46, конспект.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	частицу.					
58	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля.	Уметь решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца.		Решение типовых задач	Задачи по тетради.
59	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.		Беседа по вопросам	§48, упр. 38.
60	Решение задач на расчет магнитного потока и вектора магнитной индукции					
61	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея.	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.		Тест	§49, упр.39. Л/р. №4 стр.233, конспект.
62	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции».	Явления электромагнитной индукции.	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.		Оформление работы, вывод.	
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.		Самостоятельная работа.	§50, упр.40, конспект, сообщения.
64	Решение задач					
65	Электромагнитное	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное		Тест.	§51.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	поле.		поле» и условия его существования.			
66	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.	§52-54, упр. 42.
67	Напряженность электрического поля. Конденсатор					
68	Решение задач на применение шкалы					
69	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.		Беседа по вопросам, тест.	Сообщения. задачи по тетради. §43-50 повторить.
70	Решение задач					
71	<u>Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».</u>	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».		Контрольная работа.	

П.4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (20 часов).

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
72	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения.	Беседа по вопросам.	§55.

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
73	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Самостоятельная работа или тест.	§56.
74	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.		Физический диктант.	§57, упр. 43.
75	Решение задач					
76	Экспериментальные методы исследования частиц.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.		Тест или задания на соответствия.	§58, таблица в тетради.
77	<u>Лабораторная работа «Изучение треков частиц по готовым фотографиям».</u>					
78	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона и нейтрона.	Знать историю открытия протона и нейтрона.		Беседа по вопросам.	§59, 60, упр.44.
79	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Знать строение ядра атома, модели.		Физический диктант или тест.	§61-64, упр.45.
80	Изотопы.					
81	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	Знать понятие «прочность атомных ядер».		Самостоятельная работа.	§65, Л. № 1651.
82	Решение задач на	Энергия связи.	Уметь решать задачи на	Самостоя-	Л. № 1653, 1654.	

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	энергию связи, дефект масс.	Дефект масс.	нахождение энергии связи и дефекта масс.		тальная работа.	
83	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.		Самостоятельная работа.	§66,67.
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Ядерный реактор.	Знать устройство ядерного реактора.		Физический диктант.	§68. Л/р. №5 стр. 234.
85	Практическое применение ядерных реакторов					
86	<u>Лабораторная работа «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</u>	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Оформление работы, вывод.	
87	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электро-станций.		Тест, беседа.	§69,72.
88	Биологическое действие радиации.	Биологическое действие радиации.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.		Беседа.	§70,71.
89	Период полураспада					
90	<u>Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного</u>	Строение атома и атомного ядра.	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».		Контрольная работа.	

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
	ядра».					

II.5. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
91	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Виды системы мира	Знать виды систем	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Беседа по вопросам.	
92	Физическая природа небесных тел Солнечной системы		Знать структуру Солнечной системы		Самостоятельная работа или тест.	
93	Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной.				Физический диктант.	
94	Физическая природа Солнца и звезд.					
95	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.				Тест или задания на соответствия.	
96	Обобщение материала по теме: «Строение и эволюция вселенной»				Беседа по вопросам.	

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
97 - 105	Повторение курса физики основной школы. Резерв	1.Полугодовая контрольная работа; 2.Годовая промежуточная аттестация. Контрольная работа				

Критерии оценок ответов учащихся по физике

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценок письменных и контрольных работ по физике

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценок лабораторных работ по физике

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполняют работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной грубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки; если не был произведен анализ погрешностей вычислений.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

Литература:

1. Учебник «Физика. 7класс». Авторы А.В. Перышкин. Издательство «Дрофа». 2017 г.
2. Учебник «Физика. 8 класс». Авторы А.В. Перышкин. Издательство «Дрофа». 2018г.
3. Учебник «Физика. 9класс». Авторы А.В. Перышкин, Е.М.Гутник. Издательство «Дрофа». 2019 г.
4. В.И. Лукашик. «Сборник задач по физике». 7–9 класс. Издательство «Дрофа». 2002 г.