

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №47

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

ФИЗИКА  
(базовый уровень)

(для 7–8 классов образовательных организаций)

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Пояснительная записка .....	
Содержание обучения .....	
7 класс .....	
8 класс .....	
Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне основного общего образования .....	
Личностные результаты .....	
Метапредметные результаты.....	
Предметные результаты .....	
Тематическое планирование.....	
7 класс .....	
8 класс .....	
Поурочное планирование .....	

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) (предметная область «Естественно-научные предметы») (далее соответственно – программа по физике, физика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физике, тематическое планирование.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

научно объяснять явления,

оценивать и понимать особенности научного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики: приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям; формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях; приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний; освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач; развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов; освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации; знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

---

### **7 КЛАСС Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира**

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### *Демонстрации*

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

#### *Демонстрации*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

#### *Демонстрации*

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

### *Лабораторные работы и опыты*

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### *Демонстрации*

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### *Лабораторные работы и опыты*

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

## **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия** Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

### *Демонстрации*

Примеры простых механизмов.

### *Лабораторные работы и опыты*

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

## **8 КЛАСС Раздел 6. Тепловые явления**

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и



совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

### *Демонстрации*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.

Наблюдение теплового расширения тел.

Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.

Правила измерения температуры.

Виды теплопередачи.

Охлаждение при совершении работы.

Нагревание при совершении работы внешними силами.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Наблюдение кипения.

Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

Модели тепловых двигателей.

### *Лабораторные работы и опыты*

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.

Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

## **Раздел 7. Электрические и магнитные явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

### *Демонстрации*

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Проводники и диэлектрики.

Моделирование силовых линий электрического поля.

Источники постоянного тока.

Действия электрического тока.

Электрический ток в жидкости.

Газовый разряд.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение электрического напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока. Электромагнит.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Опыты Фарадея.

Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения. Электродвигатель постоянного тока.

### *Лабораторные работы и опыты*

Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.

Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.

Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.

Измерение и регулирование силы тока.

Измерение и регулирование напряжения.

Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.

Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение работы электрического тока, идущего через резистор.

Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного; **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; **4)**

#### **ценности научного познания:**

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности; **5) формирования культуры здоровья и эмоционального**

#### **благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека; **6)**

#### **трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных

и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям; выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. **Работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы

при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей; выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему

направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого. признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория,



равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды; различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества,

равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем

мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя

правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и

в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности; решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании

исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических

свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы; выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений; проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества

жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным

оборудованием; указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

поведения в окружающей среде; осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии

с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; использовать при

выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую; создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе

2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией; при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле; различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем

мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное

поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте

ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов,

действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы; выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности; проводить исследование зависимости одной физической величины от другой

с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным

оборудованием; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; распознавать простые технические устройства и измерительные приборы

по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете,

на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую; создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией; при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира</b>				
1.1	Физика – наука о природе	2	Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые	Выявление различий между физическими и химическими превращениями. Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых. Наблюдение и описание физических явлений
1.2	Физические величины	3	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений Международная система единиц	Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры. Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например, размеров малых объектов (волос, проволока), удалённых

				объектов, больших расстояний, малых
--	--	--	--	-------------------------------------

				промежутков времени. Обсуждение предлагаемых способов
--	--	--	--	---



1.3.	Естественнонаучный метод познания	3	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей	Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления, например: – почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело; – почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладней, чем в тёмной. Предложение способов проверки гипотез. Проведение исследования по проверке какойлибо гипотезы. Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем), например падение предмета; прямолинейное распространение света
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>				
2.1	Строение вещества	3	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ) – лабораторная работа по теме: «Оценка

				<p>диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)».</p> <p>Определение размеров малых тел</p>
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	4	<p>Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой.</p> <p>Броуновское движение, диффузия.</p> <p>Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание</p>	<p>Наблюдение и объяснение броуновского движения и явления диффузии. Проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов. Проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания</p>
2.3	Агрегатные состояния вещества	4	<p>Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел.</p> <p>Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды</p>	<p>Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Объяснение малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел, большой сжимаемости газов.</p> <p>Объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости.</p> <p>Проведение опытов, доказывающих, что в твёрдом состоянии воды частицы находятся в среднем дальше друг от друга (плотность меньше), чем в жидком.</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов</p>

				(МС – биология, география)
Итого по разделу		11		

<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>				
3.1	Механическое движение	6	<p>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения</p>	<p>Исследование равномерного движения, определение его признаков. Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.д.). Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости. Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения. Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени</p>

3.2	Инерция, масса, плотность	6	<p>Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел.</p> <p>Масса как мера инертности тела.</p> <p>Плотность вещества.</p> <p>Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества</p>	<p>Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например, что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т. д.</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел.</p> <p>Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности.</p>
-----	---------------------------	---	---	--

				<p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел. Измерение массы тела различными способами.</p> <p>Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма</p>
--	--	--	--	--

3.3	Сила. Виды сил	16	<p>Сила как характеристика взаимодействия тел.</p> <p>Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра.</p> <p>Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.</p> <p>Вес тела. Невесомость.</p> <p>Сложение сил, направленных по одной прямой.</p> <p>Равнодействующая сил.</p> <p>Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике</p>	<p>Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации.</p> <p>Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы.</p> <p>Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика).</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.).</p> <p>Анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения.</p> <p>Объяснение орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции.</p> <p>Измерение веса тела с помощью динамометра.</p> <p>Обоснование этого способа измерения.</p>
-----	----------------	----	---	--

				<p>Анализ и моделирование явления невесомости. Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение величины равнодействующей сил.</p> <p>Изучение силы трения скольжения и силы трения покоя.</p> <p>Исследование зависимости силы трения от силы давления и свойств трущихся поверхностей.</p> <p>Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы трения, используются способы её уменьшения или увеличения (катание на лыжах, коньках, торможение автомобиля, использование подшипников, плавание водных животных и др.). Решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения</p>
Итого по разделу	28			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>				

4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	7	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.	<p>Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления.</p> <p>Обоснование способов уменьшения и увеличения давления.</p> <p>Изучение зависимости давления газа</p>
			<p>Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.</p> <p>Закон Паскаля</p>	<p>от объёма и температуры.</p> <p>Изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.</p> <p>Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях.</p> <p>Экспериментальное доказательство закона Паскаля.</p> <p>Решение задач на расчёт давления твёрдого тела</p>



4.2	Давление жидкости	7	<p>Зависимость давления жидкости от глубины.  Пневматические машины.  Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы</p>	<p>Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости.  Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля.  Изучение сообщающихся сосудов.  Решение задач на расчёт давления жидкости.  Объяснение принципа действия гидравлического пресса, пневматических машин.  Анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля, например процессов в организме при глубоководном нырянии</p>
4.3	Атмосферное давление	9	<p>Атмосфера Земли и атмосферное давление.  Причины существования</p>	<p>Экспериментальное обнаружение атмосферного давления.  Анализ и объяснение опытов и практических</p>

			<p>воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления</p>	<p>ситуаций, связанных с действием атмосферного давления.          Объяснение существования атмосферы на Земле и некоторых планетах или её отсутствия на других планетах и Луне.          Объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости атмосферного давления от высоты.          Решение задач на расчёт атмосферного давления.          Изучение устройства барометра-анероида</p>
--	--	--	--	---

4.4	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	8	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание	<p>Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.</p> <p>Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.</p> <p><i>Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.</i></p> <p>Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.</p>
				Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности
Итого по разделу		31		
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>				

5.1	Работа и мощность	6	Механическая работа. Мощность	<p>Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности.</p> <p>Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице.</p> <p>Решение задач на расчёт механической работы и мощности</p>
5.2	Простые механизмы	6	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике	<p>Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости.</p> <p>Исследование условия равновесия рычага.</p> <p>Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах.</p> <p>Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов.</p> <p>Определение КПД наклонной плоскости.</p>
				Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД

5.3	Механическая энергия	6	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике	Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости. Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии. Обсуждение границ применимости закона сохранения энергии. Решение задач с использованием закона сохранения энергии
Итого по разделу		18		
Резервное время		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>				
1.1	Строение и свойства вещества	5	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.</p> <p>Кристаллические и аморфные тела.</p> <p>Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления.</p> <p>Тепловое расширение и сжатие</p>	<p>Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде.</p> <p>Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.</p> <p>Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований.</p> <p>Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярнокинетической теории строения</p>

				<p>вещества. Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</p>
--	--	--	--	--

				<p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания.</p> <p>Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений.</p> <p>Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа.</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения.</p> <p>Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел</p>
--	--	--	--	---



1.2	Тепловые процессы	31	<p>Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи:</p>	<p>Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры. Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций,</p>
			<p>теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.</p>	<p>демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене.</p>

			<p>Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.</p> <p>Влажность воздуха.</p> <p>Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.</p> <p>Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя.</p> <p>Тепловые двигатели и</p>	<p>Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д. Наблюдение явлений испарения и конденсации.</p> <p>Исследование процесса испарения различных жидкостей.</p> <p>Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-</p>
			<p>защита окружающей среды.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах</p>	<p>молекулярного учения.</p> <p>Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления.</p> <p>Определение (измерение) относительной влажности воздуха.</p> <p>Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например, льда.</p> <p>Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при</p>

			<p>нагревании аморфных тел.</p> <p>Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда.</p> <p>Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомномолекулярного учения.</p> <p>Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.</p> <p>Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др. Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Вычисление количества теплоты,</p>
			<p>выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций</p>
Итого по разделу		36	
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>			

2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия	27	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами). Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и</p>	<p>Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики</p>
			диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	

2.2	Постоянный электрический ток		<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное).</p> <p>Электрический ток в жидкостях и газах.</p> <p>Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение.</p> <p>Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества.</p> <p>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.</p> <p>Электрические цепи и</p>	<p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдение возникновения газового разряда и электрического тока в жидкости Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Измерение силы тока амперметром.</p> <p>Измерение электрического напряжения вольтметром.</p> <p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.</p> <p>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.</p> <p>Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.</p>
-----	------------------------------	--	--	---

			<p>потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание</p> <p>Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях.</p> <p>Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.</p> <p>Определение работы электрического тока, протекающего через резистор.</p> <p>Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.</p> <p>Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя.</p> <p>Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов.</p> <p>Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.</p> <p>Решение задач с использованием закона Джоуля–Ленца</p>
--	--	--	--

2.3	Магнитные явления	14	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование магнитного взаимодействия
-----	-------------------	----	---	--

			<p>и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда.</p> <p>Магнитное поле электрического тока.</p> <p>Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Электродвигатель постоянного тока.</p> <p>Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте</p>	<p>постоянных магнитов.</p> <p>Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.</p> <p>Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов.</p> <p>Изучение явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке.</p> <p>Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине).</p> <p>Изучение действия магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Изучение действия электродвигателя.</p> <p>Измерение КПД электродвигательной установки.</p> <p>Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)</p>
--	--	--	---	---



2.4	Электромагнитная индукция	10	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока
2.5	Световые Явления	12	Световые явления. Оптические приборы	Источники света . Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение линзы. Глаз и зрение.
Итого по разделу		56		
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 7 класс/Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство Просвещение».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2020
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2021
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2022
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 7 класс. – 3 –е изд.. переработ. и доп. – М.: ВАКО, 2022
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2020.
6. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»7-11 классы/Министерство просвещения Российской Федерации/,2023г.
- 7.Технологические карты уроков

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы;

Используемые технические средства:

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор Образовательные диски

Учебные демонстрации по всему курсу физики основной школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ  
Арсенал образования

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

Комплект физического ГИА оборудования для проведения лабораторных работ.

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Комплект оборудования Центра «Точка роста» мультимедийный проектор, оборудование для демонстраций, проведения лабораторных работ с мультидатчиками.

**Календарно-тематическое планирование 7 класс (102 часа, 3 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы; раздела Тема урока</b>	<b>К-во часов</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Дата</b>
<b>I</b>								
<b>Введение. – 8 ч</b>								
1/1	Что изучает физика.	1	изучение нового материала	физическое явление,	отличать явления от физических тел и веществ	фронтальный опрос	§1	
2/2	Некоторые физические термины	1	объяснение нового материала	физическое явление, тело, вещество	отличать явления от физических тел и веществ	индивидуальный и фронтальный опрос	§2	
3/3	Наблюдения и опыты	1	объяснение нового материала	наблюдение, опыт	отличать опыт от наблюдения	индивидуальный и фронтальный опрос	§3	
4/4	Физические величины. Измерение физических величин.	1	изучение нового материала	наблюдение, опыт, физические величины; ед. измерения, шкала, алгоритм измерения	определять цену деления и производить простейшие измерения	фронтальный опрос	§4 упр. 1	
5/5	Точность и погрешность измерений	1	изучение нового материала	алгоритм измерения, погрешность прибора, решение задач	умение измерять погрешность прибора	индивидуальный и фронтальный опрос	§5 задание 1(1,2)	

6/6	Л.Р. №1: «Определение цены деления измерительных приборов»	1	формирование практически х умений и навыков	первичный инструктаж, вместимость, шкала, цена деления	умение проводить измерения, определять цену деления и погрешность	проверка лаб. работы		
7/7	Физика и техника	1	объяснение нового материала	открытия физики в области техники	знать некоторых ученых, сделавших открытия в технике	индивидуальный и фронтальный опрос	§6 доклады, презентации и	
8/8	Обобщение по теме	1	повторение	физическое явление, тело,	знать что изучает физика,	фронтальный	Итоги	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
	«Что изучает физика»		и обобщение	вещество, наблюдение, опыт, физические величины; ед. измерения, шкала	физические явления, величины и их измерение, погрешности	опрос, тест	главы	

## II

### Первоначальные сведения о строении вещества—11 ч

9/1	Строение вещества	1	изучение нового материала	положения о строение вещества,	знания о дискретности вещества, уметь объяснять физические явления	фронтальный опрос	§7	
10/2	Молекулы	1	изучение нового материала	молекула	знать о непрерывности движения частиц вещества, уметь объяснять физические явления	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ	§8	

11/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	2	комбинированный	диффузия, зависимость скорости диффузии от температуры	знать виды взаимодействия частиц, уметь объяснять физические явления	устный фронт. опрос и индивидуальное письмо. ответ	§9,10	
12/4	Взаимное притяжение и отталкивание вещества	2	комбинированный	взаимодействие частиц, смачивание	знать виды взаимодействия частиц, уметь объяснять физические явления	устный опрос и индивидуальное письмо. работа	§11 задание	
13/5	Агрегатные состояния вещества	1	повторение и обобщение	основные положения МКТ	знать состояния вещества, уметь объяснять их основные свойства	программированный	§12	
14/6	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1	объяснение нового материала	строение твердых тел, жидкостей и газов	уметь давать исчерпывающий ответ, объяснять явления, выполнять задания с выбором ответа	индивидуальный опрос	§13	
15/7	Л.Р. №2: «Измерение размеров малых тел»	1	формирование практических умений и навыков	измерение размеров пшена, гороха, молекул (фото)	умение измерять мелкие объекты, выполнять расчеты	проверка лабораторной работы		
16/8	Обобщение по теме	1	повторение	строение вещества,	уметь давать исчерпывающий	фронтальный	Итоги	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
	«Первоначальные сведения о строении вещества»	1	и обобщение	молекула, диффузия, агрегатные состояния	ответ, объяснять явления, выполнять задания с выбором ответа	опрос, тест	главы	

### III

#### Взаимодействие тел—28 ч

17/1	Механическое движение	1	изучение нового материала	Механическое движение, относительность движения, траектория, путь, ед. измерения	уметь объяснять относительность движения, умение переводить дольные и кратные единицы	фронтальный опрос	§14	
18/2	Равномерное и неравномерное движение	1	объяснение нового материала	равномерное, неравномерное движение	отличать равномерное и неравномерное движение, приводить примеры	индивидуальный опрос	§15	
19/3	Скорость. Единицы скорости	1	изучение нового материала	Скорость, средняя скорость, ед. измерения	знание формулы, умение переводить дольные и кратные единицы	фронтальный опрос	§16 упр.3	
20/4	Расчет пути и времени движения	1	формирование практических умений и навыков	формулы пути и времени, ед. измерения	умение решать задачи, знание формул	индивидуальный опрос	§17 упр.4	
21/5	Решение задач.							
22/6	Скорость. Путь. Время	1	контроль и учет знаний	формулы скорости, пути и времени равномерного движения	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и кратные единицы	самостоятельная работа		
23/7	Инерция.	1	изучение нового материала	инерция, движение по инерции	знание инерции, как происходит взаимодействие тел	фронтальный опрос	§18	
24/8	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	формулы скорости, пути и времени равномерного движения	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и кратные единицы	домашняя к.р.	с/р. Марон	
25/9	Контрольная работа №1 «Механическое	1	контроль и учет знаний	формулы скорости, пути и времени равномерного	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и	контрольная работа		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
	движение»			движения	кратные единицы			
26/10	Взаимодействие тел	1	изучение нового материала	взаимодействие тел	знать как тела взаимодействуют друг с другом	индивидуальный опрос	§19	
27/11	Масса тела. Единицы массы	1	изучение нового материала	инертность, масса, ед. измерения, взвешивание	знание массы, инертности тел, умение переводить дольные и кратные единицы	фронтальный опрос	§20 упр.6	
28/12	Л.Р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	формирование практических умений и навыков	масса, ед. измерения, взвешивание	знание массы, умение переводить дольные и кратные единицы, измерять массу на весах	лабораторная работа	§21	
29/13	Плотность вещества	1	комбинированный	плотность, масса, объем, формула плотности	знание понятия плотности, умение решать задачи	письменная проверочная работа	§22 упр.7	
30/14	Л.Р. №4 «Измерение объема тела»	1	формирование практических умений и навыков	измерение объема и тела произвольной формы	умение пользоваться измерительным цилиндром, производить расчеты	проверка лаб. работы		
31/15	Л.Р. №5 «Определение плотности твердого тела»	1	формирование практических умений и навыков	измерение объема и плотности тела произвольной формы	умение пользоваться измерительным цилиндром, производить расчеты	проверка лаб. работы		



32/16 33/17	Расчет массы и объема тела по его плотности  Решение задач.	1	формирование практически х умений и навыков	формула плотности, объема и массы	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и кратные единицы	беседа	§23 упр.8	
34/18	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практически	формула плотности, объема и массы	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и кратные единицы	домашняя к.р.	с/р.Марон	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
			х умений и навыков					
35/19	Контрольная работа №2 «Масса. Объем. Плотность»	1	контроль и учет знаний	формула плотности, объема и массы	умение решать задачи, знание формулы, переводить дольные и кратные единицы	контрольная работа		
36/20	Сила.	1	изучение нового материала	сила	знание понятия сила, умение решать задачи (качеств.)	фронтальный опрос	§24	
37/21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	объяснение нового материала	сила тяжести, зависимость от массы	умение решать задачи (качеств.)	индивидуальный опрос	§25	
38/22	Сила упругости. Закон Гука	1	изучение нового материала	Сила упругости, закон Гука	знание силы упругости,	фронтальный опрос, тест	§26	
39/23	Вес тела	1	объяснение нового материала	вес, различие между весом и массой	знание веса, умение решать задачи (качеств.)	индивидуальный опрос	§27	

40/24 41/25	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Решение задач.	1	формирование практически х умений и навыков	формула силы тяжести, измерение сил, ед.силы	знание формулы, умение решать задачи	уплотненный опрос	§28 упр.10	
42/26	Динамометр. Л.Р. №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	формирование практически х умений и навыков	градуирование шкалы динамометра, измерение сил	умение градуировать шкалу и измерять силы	проверка лаб. работы	§29,30	
43/27	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил	1	комбинированный	сложение сил, направленных вдоль одной прямой	знание и умение находить равнодействующую силу	фронтальный опрос и индивидуальный письм. ответ	§31 упр.12	
44/28	Сила трения.	1	комбиниров	трение	умение решать задачи с выбором	тест	§32	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
45/29	Решение задач.		анный		ответа и кач. задачи			
46/30	Трение покоя. Трение в природе и технике	1	объяснение нового материала	виды трения, уменьшение и увеличения трения	умение применять знания при объяснении физических явлений	индивидуальный опрос	§33	

47/31	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практически х умений и навыков	формула силы тяжести, закон Гука, измерение сил, ед.силы	умение решать задачи с выбором ответа и кач. задачи	домашняя к.р.	с/р Марон итоги главы	
48/32	Контрольная работа №3 «Силы»	1	контроль и учет знаний	формула силы тяжести, закон Гука, измерение сил, ед.силы	умение решать задачи с выбором ответа и кач. задачи	контрольная работа		
<b>IV</b>								
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов---31 ч</b>								
50/1	Давление. Единицы давления	1	изучение нового материала	Давление, формула	знание понятия давления, умение решать задачи по формуле и объяснять явления	фронтальный опрос	§35 упр.14	
51/2	Давление. Единицы давления (решение задач)		комбинированный	Давление, формула,	знание понятия давления, умение решать задачи по формуле и объяснять явления	фронтальный опрос	с/р.	
52/3	Способы увеличения и уменьшения давления	1	объяснение нового материала	способы уменьшения и увеличения давления	знать способы изменения давления	индивидуальный опрос	§36 упр.15	
53/4	Давление газа	1	изучение нового материала	Давление газа, зависимость от объема и температуры	умение объяснять качественные задачи	фронтальный опрос	§37	
54/5	Передача давления жидкостями и газами.	1	комбинированный	формулировка, применение	умение объяснять явления с молекулярной точки зрения,	краткая письменная	§38	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
-------	--------------------------------------	------------	-----------	---------------------	--------------------------------	--------------	------------------	------

		<b>В</b>						
	Закон Паскаля				знание закона	работа		
55/6	Давление в жидкости и газе	1	комбинированный	давление жидкости с увеличением глубины, формула	Знание формулы расчета давления жидкости, умение решать задачи	работа с раздаточным материалом	§39	
56/7	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	формирование практических умений и навыков	Формула, анализ формулы, задачи	Умение применять формулу давления жидкости	фронтальный опрос	§40 упр.17, с/р Марон	
57/8	Решение задач.	1						
58/9	Решение задач.	1						
59/10	Сообщающиеся сосуды	1	объяснение нового материала	сообщающиеся сосуды	приводить примеры сосудов	индивидуальный опрос	§41 упр.18	
60/11	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	объяснение нового материала	Понятие атмосферного давления, увеличение и уменьшение атмосферного давления	Знание причины атмосферного давления, умение объяснять физические явления, связанные с атмосферным давлением	фронтальный опрос	§42 упр.19 §43	
61/12	Решение задач.	1						
62/13	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	комбинированный	Первые измерения, ед. давления, качественные задачи	Умение переводить ед. давления, решать качественные задачи	фронтальный опрос и индивидуальный письменный ответ	§44 упр.21	
63/14	Барометр-анероид	1	объяснение нового материала	Назначение, устройство, принцип действия барометра, высотомера	Знание устройства и работу приборов, умение ими пользоваться, объяснять зависимость давления от высоты	краткая письменная работа	§45 упр.22	

64/15	Атмосферное давление на различных высотах	1	объяснение нового материала	Назначение, устройство, принцип действия высотомера	объяснять зависимость давления от высоты	индивидуальный опрос	§46 упр.23	
65/16	Манометры.	1	объяснение	устройство, принцип	Знание устройства и работу	индивидуальны	§47	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
			нового материала	действия, работа с рисунками учебника	приборов, умение объяснять их работу	й опрос		
66/17	Поршневой и жидкостный насос	1	объяснение нового материала	устройство, принцип действия	Знание устройства и работу приборов	индивидуальный опрос	§48 упр.24	
67/18	Гидравлический пресс	1	формирование практических умений и навыков	устройство, принцип действия, формула пресса	Знание устройства и работу приборов, умение решать качественные и количественные задачи	индивидуальный опрос	§49 упр.25	
68/19	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	повторение и обобщение	качественные задачи	умение объяснять физические явления	фронтальный опрос	§50	
69/20	Архимедова сила	1	объяснение нового материала	Понятие Архимедовой силы, формула	Знание закона, умение объяснять качественные задачи,	фронтальный опрос	§51	
70/21	Архимедова сила	1	формирование	качественные и количественные задачи	умение решать задачи	индивидуальный опрос	Упр.26	
71/22	Решение задач.	1	практически					
72/23	Решение задач.	1	навыков					

73/24	Л.Р. №7: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное тело»	1	формирование практически х умений и навыков	Измерение динамометром, определение цены деления, вычисление силы	Умение вычислять силу по данным опыта	проверка лаб. работы		
74/25	Плавание тел	1	объяснение нового материала	условие плавания тел, плотность тел	Знание условий плавания тел, умение объяснять явления, связанные с плаванием	фронтальный опрос	§52	
75/26	Л.Р. №8: «Выяснение условий плавания тел	1	формирование	Измерение цилиндром, формулы силы Архимеда,	Умение пользоваться весами, измерительным цилиндром,	проверка лаб. работы	Упр.27	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
	в жидкостях»		практически х умений и навыков	веса	проводить расчеты по закону и формуле веса			
76/27	Плавание судов	1	объяснение нового материала	Плавание судов, качественные задачи, осадка, ватерлиния	Знание понятий осадки, ватерлинии, водоизмещения, плавание кораблей, умение решать качественные задачи	фронтальный опрос	§53	
77/28	Воздухоплавание	1	комбинированный	подъемная сила	Знание понятия подъемной силы, умение объяснять физические явления	письм. ответ по карточкам	§54 упр.29	

78/29	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практически умений и навыков	качественные и количественные задачи	Знание понятий осадки, ватерлинии, водоизмещения, плавание кораблей, умение решать качественные задачи	домашняя к.р.	Итоги главы	
79/30	Контрольная работа №4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	контроль и учет знаний	качественные и количественные задачи	Знание понятий осадки, ватерлинии, водоизмещения, плавание кораблей, умение решать качественные задачи	контрольная работа		
80/31	Обобщение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	обобщение	давление, Архимедова сила, атмосферное давление, измерительные приборы	знание основных понятий, явлений и формул	фронтальный опрос	Доклады, презентации	

**V**

**Работа. Мощность. Энергия---18 ч**

81/1	Механическая работа. Единицы работы	1	объяснение нового материала	Механическая работа, формула, ед.измерения	Знание понятия Механическая работа, формулу, Умение решать задачи	фронтальный опрос	§55 упр.30	
82/2	Мощность . Единицы мощности	1	комбинированный	Мощность, ед.измерения, формула. задачи	Знание формулы, Умение решать задачи	фронтальный опрос, тест	§56 упр.31	
83/3	Механическая работа. Решение задач.	1	формирование	Формула Механической работы,	Умение решать задачи с использованием формул	фронтальный опрос	с/р Марон	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
-------	--------------------------------------	------------	-----------	---------------------	--------------------------------	--------------	------------------	------

84/4	Мощность. Решение задач.	1	практически х умений и навыков	Мощности, задачи				
85/5	Простые механизмы	1	объяснение нового материала	Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия	Знание Простых механизмов и условие равновесия рычага	тест	§57	
86/6	Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	объяснение нового материала	рычаг, равновесие сил	знать равновесие сил на рычаге	индивидуальны й опрос	§58	
87/7	Момент силы	1	комбиниров анный	Момент силы, правило Момента	Знание понятия Момент силы, правила Момента, Умение решать задачи	фронтальный опрос	§59	
88/8	Рычаги в технике, быту и природе	1	объяснение нового материала	Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия	приводить примеры простых механизмов	индивидуальны й опрос	§60 упр.32	
89/9	Применение закона равновесия рычага к блоку	1	объяснение нового материала	Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия		индивидуальны й опрос	§61	
90/10	Л.Р. №9: «Выяснение условий равновесия рычага»	1	формирован ие практически х умений и навыков	Работа с рычагом и динамометром	Умение пользоваться рычагом, динамометром, определять условие равновесия рычага	проверка л.р.		
91/11	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	1	комбиниров анный	«Правило», задачи	Знание «правила», Умение решать задачи	фронтальный опрос и индивидуальны й письм. ответ	§62 упр.33	



92/12	КПД механизма	1	объяснение нового материала	Формула коэффициента полезного действия	Знание понятия КПД, формулы, Умение решать задачи	фронтальный опрос и индивидуальный тест	§65	
-------	---------------	---	-----------------------------	---	---	---	-----	--

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
93/13	Л.р.10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	формирование практических умений и навыков	Измерение длины, высоты, сил, вычисление работы, КПД	Умение проводить измерения и вычисления	проверка л.р.		
94/14	Энергия	1	объяснение нового материала	Понятие энергия, виды энергий, формулы, ед.измерения	Знание видов энергий, формул, Умение решать задачи	фронтальный опрос	§66	
95/15	Потенциальная и кинетическая энергия	1	объяснение нового материала	понятие потенциальной и кинетической энергии	знать понятия и формулы энергии	индивидуальный опрос	§67	
96/16	Превращение одного вида энергии в другой	1	объяснение нового материала	Превращение одного вида энергии в другой	приводить примеры	индивидуальный опрос	§68	
97/17	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	Механическая работа, формула, Мощность, формула. задачи. Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия	знание основных понятий, явлений и формул	домашняя к.р.	Итоги главы	

98/18	Контрольная работа №5 «Работа и мощность, энергия»	1	контроль и учет знаний	Механическая работа, формула, Мощность, формула. задачи. Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия	знание основных понятий, явлений и формул	контрольная работа		
<b>VI Повторение---6 ч</b>								
99/1	Работа Энергия. Превращение энергии	1	повторение и обобщение	Превращение энергий, формулы	Знание формул, Умение объяснять механические явления, Умение решать задачи	фронтальный опрос		
100/2	Работа Мощность Энергия	2	контроль и учет знаний	Задачи на формулы Механической работы,	Умение переводить ед.измерения, Умение решать	контрольная работа		
<b>№ п/п</b>	<b>Название темы; раздела Тема урока</b>	<b>К-во часов</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Дата</b>
				мощности, энергий	задачи			
101/3	Механические явления	2	повторение и обобщение	задачи за весь курс 7 класса	Умение решать задачи, умение объяснять физические явления	комментированные упражнения		
102/4	Механические явления	1	контроль и учет знаний	качественные и количественные задачи	Умение решать задачи, умение объяснять физические явления	итоговая контрольная работа		

**8 класс (102 часа-3 часа в неделю)**

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>			Домашнее задание
<b>Тема1. «Первоначальные сведения о строении вещества» (5 часов)</b>									
1/1		Техника безопасности в кабинете физики. (Т.Б.) Основные положения МКТ и их опытные доказательства.	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул.	Знать смысл понятий: «гипотеза», «модель», «молекула», «вещество», «диффузия». Уметь описывать наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твёрдых телах.	Наблюдать и объяснять явление диффузии, объяснять опыты по обнаружению действия сил межмолекулярно-го притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории строения	Составление опорных конспектов, ответы на вопросы в ходе урока по материалу			Конспект по тетради, Л. 49,50, 58,59
2/2		Определение размеров, масс, скоростей молекул, числа молекул в единичном объёме.	Измерение размеров малых тел.	Уметь анализировать и сравнивать результаты опытов, делать выводы.		Составление опорных конспектов, ответы на вопросы в ходе урока по материалу			Конспект по тетради, Л.78-81
3/3		Различия в состоянии вещества и их объяснение на основе МКТ.	Основные свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на	Иметь представление о молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связи между температурой тела и скоростью движения		Составление опорных конспектов, ответы на вопросы в ходе урока по			Конспект по тетради, Л.84-88

			основе МКТ.	молекул, о силах взаимодействия между молекулами. Уметь объяснять различные состояния вещества на основе МКТ.	вещества.	материалу			
4/4		Обобщение материала. Решение качественных задач.	Дискретно е строение вещества, модели газа, жидкости, твёрдого тела.			Составление опорных конспектов, ответы на вопросы в ходе урока по материалу			Карточк и
5/5		Повторение темы «Механическая энергия». Самостоятельная работа по теме «Основные положения МКТ»	Механичес кая энергия. Дискретно е строение вещества, модели газа, жидкости, твёрдого тела.			Самостоятель ная работа по теме «Основные положения МКТ»			Л.13,29, 48, 68
<b>Тема 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (31 час)</b>									
6/1		Тепловое движение. Температура.	Тепловое движение. Температу ра.	Знать/понимать смысл физических величин «температура», «средняя скорость движения молекул», и понятий: «тепловое равновесие». Уметь описывать тепловое движение.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередач е работе внешних сил. Исследовать	Фронтальный опрос, устные ответы			§1, вопр, Л. 926

7/2		Внутренняя энергия	Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации	Знать понятие «внутренняя энергия» тела. Уметь описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел.	явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную	Фронтальный опрос, устные ответы			§2, вопр, Л. 915,918
8/3		Способы изменения внутренней энергии	Теплопередача и её особенности. Совершение механической работы.	Знать способы изменения внутренней энергии. Уметь различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче.	теплоёмкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина.	Фронтальный опрос, устные ответы			§3, вопр, Л. 923,97
9/4		Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Теплопроводность и её особенности. Примеры применения теплопро-	Знать понятие «теплопроводность». Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования	Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять	Устные ответы: - Характеристика внутренней энергии. - Способы			§4, вопр, Л. 961,964, 965, упр 1(1,2)

			водности.	материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	количество теплоты в процессах теплопередач и при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.	изменения внутренней энергии.			
10/5		Конвекция. Излучение.	Конвекция и излучение, их особенности. Примеры применения конвекции и излучения.	Знать понятие «конвекция», «излучение». Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения.		Устные ответы: - Характеристики внутренней энергии. - Способы изменения внутренней энергии.			§5,6 вопр, Л. 972-976
11/6		Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в 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 повт, карточки, Упр 2,3
12/7		Решение качественных задач по теме «Внутренняя энергия. Виды теплопередачи»	Внутренняя энергия, способы её изменения. Особенности различных	Уметь определять какими способами происходит изменение внутренней энергии в различных случаях, различать Виды теплопередачи.		Тест			Л.984-987

			видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.						
13/8		Количество теплоты . Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.»	Количество о теплоты. Единицы измерения количества теплоты.	Знать понятие «количество теплоты», единицы измерения количества теплоты. Уметь анализировать изменения со временем температуры остывающей воды.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения температуры, ответ с единицами измерения в СИ			§7, вопр, Л. 991
14/9		Удельная теплоемкость вещества.	Удельная теплоёмкость. Единицы измерения удельной теплоёмкости. Физический смысл удельной теплоёмкости.	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоёмкость». Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		Работа с таблицами, справочным материалом.			§8, вопр, Л. 996-998
15/10		Расчет количества теплоты,	Формула для	Знать понятие количество теплоты, единицы		Самостоятельная			§9, вопр,

		необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	расчёта количества теплоты.	измерения количества теплоты. Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		работа по решению задач			Л. 1008, 1010, упр 4(1-3)
16/11		Лабораторная работа № 2 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	Выполняется по описанию в учебнике	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ			Л.1011, 1024
17/12		Решение задач	Формула для расчёта количества теплоты.	Знать понятие количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. Уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		Тест			Л. 1028, 1030, 1000, 1001
18/13		Лабораторная работа №3 по теме «Измерение удельной теплоёмкости твёрдых тел»	Выполняется по описанию в учебнике	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ			карточки



						СИ			
19/14		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения	Знать/понимать что такое топливо, знать виды топлива. Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.		Работа со справочным материалом. Решение задач.			§10, вопр, упр5 (1,2)
20/15		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Знать формулировку закона		Физический			§1-11, вопр,
				сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Уметь описывать процесс изменения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		диктант. Решение задач.		упр6 (1-3)	
21/16		Контрольная работа № 1 "Тепловые явления"	Задачи по разделу «Тепловые явления»			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»			
22/17		Различные состояния вещества	Три состояния вещества, особенности внутреннего строения веществ в	Знать особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства.		Фронтальный опрос. Устные ответы.			§12-14, вопр, упр 7 (1-5), Л.1065, 1067

			различных состояниях, их свойства.						
23/18		Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания.	Знать определение плавления, отвердевания, температуры плавления. Уметь описывать и объяснять явления плавления и кристаллизации.		Фронтальный опрос. Устные ответы. Работа с графиками. Решение задач на соответствие.			§15, вопр, Упр.8(1-5)
24/19		Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и её физический смысл. Формула.	Знать понятие удельной теплоты плавления, её физический смысл и единицы измерения. Уметь пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных веществ.		Устные ответы: 1. Характеристика процесса плавления 2. Характеристика процесса отвердевания.			§15, вопр, Л.1071, 1076, 1085
25/20		Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел»							карточки
26/21		Испарение. Поглощение энергии при испарении	Испарение, факторы, влияющие на	Знать определения испарения, конденсации. Уметь описывать и объяснять явления		Устные ответы: 1. Характеристика процесса			§16,17, упр 9(1-5), вопр

		жидкости и выделение её при конденсации пара.	интенсивность испарения. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов.		испарения 2.Характеристика процесса конденсации			
27/22		Кипение. Удельная теплота парообразования	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать определения кипения, насыщенного пара, температуры кипения. Понимать физический смысл удельной теплоты парообразования. Уметь описывать и объяснять явление кипения.		Устные ответы: Характеристика процесса кипения			§18-20, упр 10(1,4), вопр
28/23		Решение задач по теме «Испарение и конденсация»		Уметь определять характер тепловых процессов по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчёта количества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое.		Устные ответы: 1.Характеристика процесса испарения 2.Характеристика процесса конденсации 3. Характеристика процесса кипения			§12-18, вопр, Л.1121, 1123
29/24		Относительная влажность	Влажность воздуха.	Знать/понимать понятие		Устные ответы,			§19,

		воздуха и ее измерение	Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	влажности воздуха. Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры.		фронтальная проверка			вопр, Л.1161, 1166
30/25		Решение задач по теме «Относительная влажность воздуха»		Знать формулу для относительной влажности воздуха, уметь её применять					§19, вопр, Л.1165, 1167
31/26		Лабораторная работа № 4 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра"	Способы определения влажности воздуха.	Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра		Лабораторная работа, прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ			карточк и
32/27		Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.		Уметь решать задачи на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.		Решение задач по теме «Тепловые явления»			
33/28		Работа пара и газа при расширении. Двигатель	Тепловые двигатели, их виды.	Знать/понимать смысл понятий «двигатель»,		Устные ответы, фронтальная			§21,22, вопр,

		внутреннего сгорания.	Двигатель внутреннего сгорания, его устройство.	«тепловой двигатель». Уметь объяснить принцип действия четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.		проверка по теме «Тепловые явления»			Задание 5
34/29		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Турбина и её виды.	Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. Знать/понимать физический смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его.		Устные ответы, фронтальная проверка по теме «Тепловые явления»			§23,24, вопр, Л.1142, 1144
35/30		Повторение темы "Тепловые явления"	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»			карточка
36/31		Контрольная работа № 2 "Изменение агрегатных состояний вещества"		Уметь решать задачи по теме "Изменение агрегатных состояний вещества"		Контрольная работа "Изменение агрегатных состояний вещества" в формате ГИА			
<b>Тема 3. «Электрические явления». (27 часов)</b>									
37/1		Электризация тел	Примеры	Знать/понимать смысл	Наблюдать	Работа над			§25,26,

		при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие одноимённых и разноимённых заряженных тел.	понятия «электрический заряд». Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов.	явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.	ошибками контрольной работы. Фронтальный опрос.			вопр, Л.1179, 1182
38/2		Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники электричества.	Устройств о, принцип действия и назначени е электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и полупроводниками,	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.		Решение задач на соответствие.			§27, вопр, Л.1173, 1174 1187

			диэлектриками						
39/3		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.		Тест.			§28, вопр, Л.1205, 1185 1186
40/4		Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон. опыты Иоффе и Мил-	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов.		Фронтальный опрос, устные ответы: 1. Электрическое поле 2. Проводники и непроводник			§29,30, вопр,уп р11, Л.1218, 1222

			ликена. Строе-ние атома. По- ложительн ые и отрицател ьные ионы.			и электричеств а			
41/5		Объяснение электризации тел. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	Объяснени е электризац ии тел при сопри- косновени и, существов ания проводник ов и диэлектри ков, притяжени я не- заряженны х тел к заряжен- ному на основе знаний о стро-ении атома.	Знать/понимать строение атомов. Уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда.		Фронтальный опрос, устные ответы: 1.Электричес кое поле 2.Проводники и непроводник и электричеств а 3.Строение атомов			§31, вопр, Упр 12, конспек т по тетради
42/6		Электрический ток. Источники	Электриче ский ток.	Знать/понимать смысл понятий «электрический	Собирать и испытывать	Физический диктант			§32, вопр,



		электрического тока.	Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока. Уметь описывать принцип их действия.	электрическую цепь, изготавливать и испытывать гальванический элемент.				Л.1233, 12341239, задание 6*
43/7		Электрическая цепь и её 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, вопр, Л.1242, 12431245-1247, 1254, упр 13
44/8		Электрический ток в металлах.	Повторение сведений	Знать понятие «электрический ток в		Фронтальный опрос			§34-36, вопр,

		Действия электрического тока. Направление тока.	о структуре метал-ла. Природа электрического тока в метал-лах. Действия электрического тока. Направление тока.	металлах». Уметь объяснять действия электрического тока и его направление.					Л.1252, 1253125 5*,1257 *
45/9		Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер.	Знать/понимать физический смысл величины «сила тока». Знать обозначение силы тока, единицы измерения.		Фронтальный опрос			§37, вопр, Упр 14(1,2)
46/10		Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа №5 "Сборка электрической	Назначение амперметра, включение амперметр	Знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений.	Измерять силу тока в электрической цепи.	Составление электрических цепей, лабораторная ра-бота,			§38, вопр, Упр 15

		цепи и измерение силы тока в ее различных участках".	а в цепь, определение цены деления его шкалы.			правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.			
47/11		Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра, включение его в цепь, определение цены деления его шкалы.	Знать/понимать смысл величины «напряжение», правила включения в цепь вольтметра. Уметь измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей.			§39-41, вопр, Упр16(1), подк л/р стр 172
48/12		Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа № 6. «Измерение напряжения».	Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в неё проводника (при	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления. Уметь объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества,	Измерять напряжение в электрической цепи.	Составление электрических цепей, лабораторная работа, правильные прямые измерения,			§43, вопр, Упр 18(1,2)

			постоян- ном напряже- нии на его кон-цах). Объясне- ние причины электричес кого сопротивл ения.	измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		ответ с еди- ницами измерения в СИ.			
49/13		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Установле ние на опыте зави- симости силы тока от напря- жения и от соп- ротивлени я. За-кон Ома для участка цепи.	Знать закон Ома для участка цепи. Уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.		Решение задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивлени я участка цепи.			§42,44, вопр, Упр 19(2,4)
50/14		Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Установле ние на опыте зави- симости сопро- тивления	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.		Решение задач на расчёт сопротивлени я проводников.			§45,46, вопр, упр20(1 ,26)

			проводника от его длины, площади поперечного сечения и рода вещества. Удельное сопротивление, его единица, формула.	Уметь описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества.					
51/15		Реостаты. Лабораторная работа № 7 "Регулирование силы тока реостатом"	Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока.	Измерять электрическое сопротивление.	Составление электрических цепей.			§47, вопр, Упр 21(1-3, упр 20(3))
52/16		Лабораторная работа №8 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	Закон Ома для участка цепи.	Уметь определять сопротивление проводника, строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участков цепи.	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах.	Составление электрических цепей. Лабораторная работа, прямые измерения. Ответ в СИ.			§47, вопр, Л.1323
53/17		Последовательное	Схема и	Знать/понимать что такое		Решение			§48,

		соединение проводников.	закономерность и последовательного соединения проводников	последовательное сопротивление проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы последовательного соединения.		задачи на законы последовательного соединения проводников			вопр, Л.1346, упр 22(1)
54/18		Параллельное соединение проводников.	Схема и закономерность и параллельного соединения проводников	Знать/понимать что такое параллельное сопротивление проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы параллельного соединения.		Решение задачи на законы параллельного соединения проводников			§49, вопр, Упр 23 (2,3,5)
55/19		Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Закон Ома для участка цепи, соединения проводников.	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.		Решение задач на законы последовательного и параллельного соединения проводников			Упр 21(4), Л.1369, 1374
56/20		Работа электрического тока	Работа электрического тока. Единица	Знать/понимать смысл «работа электрического тока». Уметь использовать формулу для расчёта		Решение задачи на определение работы электрического			§50, вопр, Упр 24(1,2)

			рабо-ты тока. Формула.	работы электри-ческого тока при решении задач.		го тока			
57/21		Мощность электричес-кого тока	Мощность электричес-кого тока. Единица мощности то-ка. Формула.	Знать/понимать смысл «мощность электрического тока». Уметь использовать формулу для расчёта мощности электри-ческого тока при решении задач.		Решение задач на определение мощности электрическо-го тока			§51, вопр, Упр 25(3,4)
58/22		Лабораторная работа № 9 "Измерение мощнос-ти и работы тока в электрической лампе".	Измерение мощности и работы тока в электричес-кой лампе.	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.	Измерять работу и мощность электрическо-го тока.	Лабораторная работа, правиль-ные прямые изме-рения, ответ в СИ			§51, повт, §52 самост. прочита-ть, Л.1397, 1412 1416
59/23		Нагревание провод-ников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Причина наг-ревания про-водника при протекани и по нему электри-ческого тока. Закон Джоуля-	Знать/понимать формули-ровку закона Джоуля-Ленца. Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока.	Объяснять явления нагревания проводников электрически-м током.	Решение задач на закон Джоуля-Ленца			§53, вопр, Упр 27(1,4),

			Ленца. Формула.						
60/24		Лампа накаливания. Электрические нагрева-тельные приборы.	Устройств о лампы накали- вания и нагре- вательных элементов.	Уметь приводить примеры практического использования теплового действия тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов.		Тест			§54, вопр, Л.1450, 1454зад ание 8*
61/25		Короткое замыкание. Предохранители.	Причины воз- никновени я короткого за- мыкания. Уст- ройство и при-нцип действия предохран ителей.	Знать принцип принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		Фронтальный опрос			§55, вопр,Л. 1453
62/26		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Решение задач на основные вопросы темы.	Уметь описывать электричес-кие явления, решать задачи на основные понятия раздела.		Решение задач на основные вопросы темы.			Л.1275, 1276127 7
63/27		Контрольная работа № 3 "Электрические	Электриче ские явления.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов.		Контрольная работа № 3 "Электрическ			



		явления."				ие явления." в формате ГИА.			
<b>Тема 4. «Электромагнитные явления» (24 часа)</b>									
64/1		Постоянные магниты	Понятие постоянного магнита			Устная работа.			П.49.
65/2		Магнитное поле, его изображение при помощи магнитных линий. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле. Магнитные линии магнитного поля. Опыт Эрстеда.	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле», опыт Эрстеда. Понимать, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел, изучать явления намагничивания вещества.	Работа над ошибками контрольной работы.			§50, вопр., Л.1458, 1459
66/3		Магнитные линии							П.51
67/4		Магнитное поле проводника с током. Правило буравчика.	Существование магнитного поля вокруг проводника с током. Направление магнитных линий и связь с направлением тока в проводник	Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника.  Уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита.  Знать устройство и применение электромагнитов.	Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.  Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с	Фронтальный опрос.			§57, вопр., Л.1460-1462

			е.		током.				
68/5		Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Электромагнитное реле.	Магнитное поле катушки с током, способы изменения магнитного действия катушки с током.		Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.  Изучать принцип действия электродвигателя.	Фронтальный опрос.			§58, вопр., Упр 28(1-3)
69/6		Лабораторная работа № 10 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	Сборка электромагнита, способы изменения его магнитного действия.			Лабораторная работа			§58, вопр., Задание 9(1,2), Л.1465, 1469
70/7 71/8		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Постоянные магниты, взаимодействие	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов.		Решение задач на соответствие			§59,60, вопр., Л.1476, 1477
72/9		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Правило левой руки.	е магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в маг-	Знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.  Знать силу Ампера, объяснять её физический смысл.		Решение качественных задач на силу Ампера.			§45, упр 36 (по учеб. 9 класса), Л.1473, 1481 §61 (по учеб. 8 кл)

73/10			<p>нитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов.</p>						
74/11		<p>Устройство электроизмерительных приборов. Лабораторная работа №11 "Изучение электрического двигателя постоянного тока".</p>	<p>Принцип работы электро-двигателя, преимущества электродвигателей. Использование</p>	<p>Уметь объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели, электроизмерительных приборов. Знать/понимать неразрывность и взаимосвязь</p>		Лабораторная работа			§56-61, повт, Л.1474, 1475146 2,1466

75/12			зование вра-щения рамки с током в маг- нитном поле.	электрического и магнитного полей.					
76/13		Индукция магнитного поля. .Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Индукция магнитног о поля. Сила Лоренца.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию, формулу силы Ампера и силы Лоренца.		Тест			§46, упр 37,(по учеб.9 кл), задачи по тетради
77/14		Магнитный поток. Явление электромаг- нитной индукции. Са-моиндукция.	Магнитны й поток.	Знать понятие «магнитный поток», формулу магнитного потока, уметь её объяснить.		Тест			§47, упр 38 (по учеб.9 кл)
78/15- 80/17		Правило Ленца. Лабо-раторная работа №12 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Явление электрома гнитной индукции, опыты Фарадея, правило Ленца.	Знать явление самоиндукции, электромагнитной индукции, опыты Фарадея, правило Ленца.		Беседа по вопросам			§49, упр 39, конспек т, л/р стр 278 (по учеб.9 кл)
81/18		Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической	Получение переменно го электричес кого тока. Трансфор	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.		Самостоятель ная работа.			§51, упр 42, (по учеб.9 кл), конспек

		энергии на расстояние.	мотор						т, сообщения
82/19		Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.		Тест			§52, по тетради (по учеб.9 кл)
83/20		Магнитное поле Земли	Магнитное поле Земли	Понятие магнитного поля Земли		Устный опрос			П.54
84/21-85/22		Электромагнитные волны. Шкала э/м волн. Электромагнитная природа света.	Электромагнитные волны. Шкала э/м волн. Электромагнитная природа света.	Понимать механизм возникновения э/м волн. Знать историческое развитие взглядов на природу света, зависимость свойств излучений от их длины волны, приводить примеры.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.			§52-54, упр 44(1-3) (по учеб.9 кл)
86/23		Повторение и систематизация пройденного материала		Подготовка к контрольной работе					
87/24		Контрольная работа №4 по теме «Электро-магнитное поле».	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Э/м поле»		Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле» в формате ГИА			

**Тема 5. «Световые явления» (12 часов)**

88/1		<i>Источники света. Прямолинейное распространение света.</i>	Оптически е явления. Свет-важнейш ий фактор жизни на Земле. Источники света. Точечный источник света и луч. Образование тени и полутени. Затмения.	Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика», закона прямолинейного распространения света. Уметь строить области тени и полутени.	Экспериментально изучать явление отражения света.  Исследовать свойства изображения в зеркале.  Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.	Фронтальный опрос.			§55, вопр, упр 29(1), задание 12*(1,2)
89/2		<i>Отражение света. Законы отражения.</i>	Явление отражения . Законы отражения света.	Знать/понимать смысл закона отражения света. Уметь строить отражённый луч.	Получать изображение с помощью собирающей линзы.	Решение задач на соответствие.			§56, вопр, упр 30(1-3)
90/3		Плоское зеркало. Лабораторная работа №13 "Изучение законов отражения света"	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале, особенности изображения	Знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. Уметь решать графические задачи на построение в плоском зеркале.	Наблюдать явление дисперсии света.	Лабораторная работа			§57, вопр, Л.1528, 1540,15 56

			ния						
91/4		Преломление света. Законы преломления света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света. Дисперсия .	Знать/понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломлённый луч.		Устные ответы: законы отражения, преломления света, распространения света.			§58, вопр, Упр32(3) Л.1563
92/5		Дисперсия. Лабораторная работа №14 "Наблюдение явления преломления света, изучение закона преломления"		Знать/понимать смысл явления дисперсии света. Уметь наблюдать и различать явление дисперсии света.		Лабораторная работа			По тетради
93/6		Линзы. Фокус линзы. Изображения, даваемые линзами	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы.	Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Знать, что такое линзы, давать определение и изображать их.					§59,вопр. По тетради
94/7		Построение изображения в тонких линзах.	Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от	Уметь строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины.		Построение изображения в тонких линзах.			§60, упр 34(1), Л.1565, 1613 1614

			положе- ния предмета относител ьно линзы.						
95/8		Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	Фокусное расстояние · Оптическа я сила линзы.			Задания на соответствие.			§61, упр 33(1), во пр 6 стр 164, Л.1612, 1615
96/9		Лабораторная работа №15 "Получение изображения при помощи линзы "				Лабораторная			§55-61, упр
				Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние соб.линзы		работа			34(3), Л.1557, 1596161 1
97/10		Формула тонкой линзы. Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	Формула тонкой линзы	Знать формулу тонкой линзы и уметь её применять для решения задач.		Решение задач.			По тетради
98/11		Фотоаппарат. Проекц	Особеннос	Знать особенности		Задачи на			§61



		и-онный аппарат. Глаз и зрение. Очки.	ти оптическо й системы глаза, фотоаппар ата, проекцион ного аппарата. Даль- нозоркость , близоруко сть. Расстояние наилучшег о зрения	строения оптической системы глаза, фотоаппарата, проекторного аппарата. Понимать понятия «дефекты зрения», «близорукость», «дальнозоркость».		соответствие			стр216, конспек т
99/12		Контрольная работа № 5 "Световые явления"							
<u>Резерв 3 часа</u>									
<u>Итого : 102 часа</u>									