

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодёжной политики  
Волгоградской области

Муниципальное образование Волгоградская область городской округ  
Город-герой Волгоград  
МОУ Гимназия №1

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
Петрухина  
Марина Анатольевна

Протокол № 1  
от «27» августа 2025г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Савушкина  
Светлана Алексеевна

Протокол № 1  
от «28» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Цыбанев  
Николай Николаевич



Приказ №  
От «29» августа 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4310206)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»  
для обучающихся 7-9 классов

в 8 «Б» классе

Составитель рабочей программы Мазурова Татьяна Владимировна  
Ф.И.О.

Волгоград  
20 25 /20 26 учебный год

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1 Центрального района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

На заседании  
методического  
объединения *учителей*

*физики, химии и биологии*

Руководитель МО *М.А.*  
*Бетрухина*  
*Б.И.Н.*

Расшифровка

СОГЛАСОВАНО

На заседании учебно-  
образовательного центра

*Е.Н.И.*

Заведующая УОЦ *С.А.*  
*Сабуличкина*  
*Подпись*  
*Н.П.Цыбанев*

Расшифровка

УТВЕРЖДЕНО

Директор муниципального  
общеобразовательного  
учреждения "Гимназия №1  
Центрального района  
Волгограда"

Директор МОУ Гимназия №1  
Волгограда  
подпись

Н. П. Цыбанев



Протокол № 1 от 28.08.25 Протокол № 1 от 29.08.25 Приказ № 1549 от 29.08.25

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

*Физика - 4 класс*

для обучающихся 4в, 4г классов

составитель рабочей программы Бетрухина М.А.

Ф.И.О.

20 25 /20 26 учебный год

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1 Центрального района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

На заседании  
методического  
объединения *учителей*  
*физики, химии и биологии*

Руководитель МО *М.А.*  
*Петрухина*  
*Юлия*

Расшифровка

Протокол № *1* от *28.08.25*

СОГЛАСОВАНО

На заседании учебно-  
образовательного центра

*Е.Ч.И.*

Заведующая УОЦ *С.А.*  
*Сабукина*  
*Надежда*

Расшифровка

Протокол № *1* от *29.08.25*

УТВЕРЖДЕНО

Директор муниципального  
общеобразовательного  
учреждения "Гимназия №1  
Центрального района  
Волгограда"

Директор МОУ Гимназия №1  
подпись *Н.А. Цыбанев*



Приказ № *157* от *29.08.25*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

*Физика - 8 класс*

для обучающихся *8* классов

составитель рабочей программы *М.А. Петрухина*

Ф.И.О.

20 *25* /20 *26* учебный год

## **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 естественнонаучной 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 естественнонаучных 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.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную 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. № ПК4вн).

### **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 практикоориентированных 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 в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

# **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. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюданого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### ***Демонстрации.***

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. 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 атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. 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.**

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

### **Лабораторные работы и опыты.**

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. 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.***

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. 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.***

1. Примеры простых механизмов.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

# **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.

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 корректизы 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 сила, 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 практикоориентированного 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 погруженной 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 погруждённое 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, высотомер, 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.2	Физические величины	2		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
2.1	Строение вещества	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>					
3.1	Механическое движение	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>

3.2	Инерция, масса, плотность	9	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.3	Сила. Виды сил	10	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		23			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.2	Давление жидкости	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.3	Атмосферное давление	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	9	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>					
5.1	Работа и мощность	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.2	Простые механизмы	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.3	Механическая энергия	4	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		12			
Резервное время		1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	5	8.5	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Что изучает физика.	1			1 сем	
2	Научные методы изучения природы.	1				
3	Физические величины и их измерение	1				
4	Точность и погрешность измерений. ЛР 1 «Определение показаний измерительного прибора».	1		0.5		
5	ЛР 2 «Измерение размеров малых тел»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff09f72a">https://m.edsoo.ru/ff09f72a</a>
6	Физика и ее влияние на развитие техники	1				
7	Строение вещества. Молекулы. ЛР 2 «Измерение размеров малых тел» (доп задание)	1		0.5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff09fe0a">https://m.edsoo.ru/ff09fe0a</a>
8	Движение молекул. Диффузия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a013e">https://m.edsoo.ru/ff0a013e</a>
9	Взаимодействие молекул.	1				
10	Агрегатные состояния вещества	1				
11	Обобщение и повторение темы "Первоначальные сведения о строении вещества"	1			2 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0378">https://m.edsoo.ru/ff0a0378</a>
12	Механическое движение, его виды и	1				Библиотека ЦОК

	характеристики.					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a05c6">https://m.edsoo.ru/ff0a05c6</a>
13	Скорость.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a079c">https://m.edsoo.ru/ff0a079c</a>
14	Расчет пути и времени движения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4">https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4</a>
15	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4">https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4</a>
16	Инерция.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>
17	Взаимодействие тел.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>
18	Масса. Измерение массы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>
19	ЛР 3 «Измерение массы тела». ЛР 4 "Измерение объема твердого тела".	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>
20	Плотность вещества.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0fee">https://m.edsoo.ru/ff0a0fee</a>
21	ЛР 5 «Определение плотности вещества твердого тела»	1		1	3 сем	
22	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a123c">https://m.edsoo.ru/ff0a123c</a>
23	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a123c">https://m.edsoo.ru/ff0a123c</a>
24	КР 1 "Механическое движение. Масса. Плотность.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a123c">https://m.edsoo.ru/ff0a123c</a>
25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1				
26	Сила упругости. Закон Гука	1				

27	Вес тела.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1778">https://m.edsoo.ru/ff0a1778</a>
28	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1502">https://m.edsoo.ru/ff0a1502</a>
29	ЛР 6 "Исследование силы упругости". Динамометр. ЛР 7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		1		
30	Сложение двух сил. Равнодействующая сил	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1a70">https://m.edsoo.ru/ff0a1a70</a>
31	Сила трения. Трение покоя.	1			4 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c">https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c</a>
32	Трение в природе и технике. ЛР 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	1		0.5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8">https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8</a>
33	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1de0">https://m.edsoo.ru/ff0a1de0</a>
34	КР 2 «Силы»	1	1			
35	Давление.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a20a6">https://m.edsoo.ru/ff0a20a6</a>
36	Давление газа.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2376">https://m.edsoo.ru/ff0a2376</a>
37	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a25b0">https://m.edsoo.ru/ff0a25b0</a>
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2718">https://m.edsoo.ru/ff0a2718</a>

	сосуда					
39	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2826">https://m.edsoo.ru/ff0a2826</a>
40	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2970">https://m.edsoo.ru/ff0a2970</a>
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</a>
42	Измерение атмосферного давления.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2da8">https://m.edsoo.ru/ff0a2da8</a>
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			5 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4">https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4</a>
44	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				
45	Гидравлические машины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3136">https://m.edsoo.ru/ff0a3136</a>
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3276">https://m.edsoo.ru/ff0a3276</a>
47	Архимедова сила	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3276">https://m.edsoo.ru/ff0a3276</a>
48	ЛР 9 «Измерение выталкивающей силы»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a33fc">https://m.edsoo.ru/ff0a33fc</a>
49	Плавание тел	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3a96">https://m.edsoo.ru/ff0a3a96</a>
50	ЛР 10 «Изучение условий плавания тел»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3514">https://m.edsoo.ru/ff0a3514</a>
51	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3654">https://m.edsoo.ru/ff0a3654</a>
52	Плавание судов. Воздухоплавание.	1				Библиотека ЦОК

						<a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3654">https://m.edsoo.ru/ff0a3654</a>
53	Обобщение и повторение темы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3654">https://m.edsoo.ru/ff0a3654</a>
54	КР №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1		6 сем	
55	Механическая работа	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a>
56	Мощность.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a>
57	Простые механизмы. Правило равновесия рычага.	1				
58	Момент силы.	1				
59	Рычаги в технике, быту и природе. ЛР 11 «Изучение условия равновесия рычага»	1		0.5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a478e">https://m.edsoo.ru/ff0a478e</a>
60	Блок. «Золотое правило» механики.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a48a6">https://m.edsoo.ru/ff0a48a6</a>
61	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a48a6">https://m.edsoo.ru/ff0a48a6</a>
62	Коэффициент полезного действия механизма. ЛР 12 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		0.5		
63	Механическая энергия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4252">https://m.edsoo.ru/ff0a4252</a>
64	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4360">https://m.edsoo.ru/ff0a4360</a>
65	Обобщающее повторение.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4c48">https://m.edsoo.ru/ff0a4c48</a>

66	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1			
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6">https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6</a>
68	Резервный урок.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe">https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	5	8.5		

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

- ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 7 класс, Перышкин, Просвещение

Сборник задач по физике 7-9 класс, Лукашик

- МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

## **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 естественнонаучной 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 естественнонаучных 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.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную 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. № ПК4вн).

### **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 практикоориентированных 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 в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

# **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## **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.**

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы и опыты.**

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. 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. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

## ***Демонстрации.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

## ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. 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.

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 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 практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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, следя за 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, следя за 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

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2	Тепловые процессы	21	2	2.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		28			
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2	Постоянный электрический ток	20	2	4.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3	Магнитные явления	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.4	Электромагнитная индукция	4	1	0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	5	7.5	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	1			1 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5256">https://m.edsoo.ru/ff0a5256</a>
2	Агрегатные состояния вещества.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a540e">https://m.edsoo.ru/ff0a540e</a>
3	Смачивание и капиллярные явления	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5530">https://m.edsoo.ru/ff0a5530</a>
4	Температура. Внутренняя энергия.	1				
5	Способы изменения внутренней энергии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5c60">https://m.edsoo.ru/ff0a5c60</a>
6	Теплопроводность.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6412">https://m.edsoo.ru/ff0a6412</a>
7	Конвекция. Излучение.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a65c0">https://m.edsoo.ru/ff0a65c0</a>
8	Количество теплоты.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6976">https://m.edsoo.ru/ff0a6976</a>
9	Удельная теплоемкость	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6976">https://m.edsoo.ru/ff0a6976</a>
10	Расчет количества теплоты. Уравнение теплового баланса.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7088">https://m.edsoo.ru/ff0a7088</a>
11	ЛР № 1 «Изучение устройства калориметра». ЛР № 2 «Изучение	1		1	2 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6a98">https://m.edsoo.ru/ff0a6a98</a>

	процесса теплообмена»					
12	ЛР № 3 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0">https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0</a>
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a</a>
14	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1				
15	КР 1 "Тепловые явления"	1	1			
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a71d2">https://m.edsoo.ru/ff0a71d2</a>
17	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a71d2">https://m.edsoo.ru/ff0a71d2</a>
18	Решение задач	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a72fe">https://m.edsoo.ru/ff0a72fe</a>
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a740c">https://m.edsoo.ru/ff0a740c</a>
20	Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a740c">https://m.edsoo.ru/ff0a740c</a>
21	Влажность воздуха. ЛР № 4 "Определение относительной влажности воздуха"	1		0.5	3 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7628">https://m.edsoo.ru/ff0a7628</a>
22	Кипение.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a786c">https://m.edsoo.ru/ff0a786c</a>
23	Удельная теплота парообразования.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a786c">https://m.edsoo.ru/ff0a786c</a>

24	Решение задач.	1				
25	Работа газа и пара при расширении	1				
26	Двигатель внутреннего сгорания.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c">https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c</a>
27	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1				
28	КР 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a86ae">https://m.edsoo.ru/ff0a86ae</a>
29	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1				
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/b8ef6720-10ce-469c-b6ea-05a37a3ccb5b">https://lesson.edu.ru/lesson/b8ef6720-10ce-469c-b6ea-05a37a3ccb5b</a>
31	Закон Кулона. Электрическое поле.	1			4 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a87e4">https://m.edsoo.ru/ff0a87e4</a>
32	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a">https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a</a>
33	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.	1				
34	Статическое электричество, его учёт и использование в быту и технике.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a90cc">https://m.edsoo.ru/ff0a90cc</a>
35	Электрический ток. Источники электрического тока	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a95a4">https://m.edsoo.ru/ff0a95a4</a>
36	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	1				

37	Действия электрического тока	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a96b2">https://m.edsoo.ru/ff0a96b2</a>
38	Сила тока. Измерение силы тока.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6">https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6</a>
39	ЛР № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6">https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6</a>
40	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9e14">https://m.edsoo.ru/ff0a9e14</a>
41	ЛР № 6 «Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9e14">https://m.edsoo.ru/ff0a9e14</a>
42	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa44a">https://m.edsoo.ru/ff0aa44a</a>
43	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			5 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>
44	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>
45	Реостаты. ЛР № 7 «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>
46	КР № 3 «Расчет электрических цепей»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa04e">https://m.edsoo.ru/ff0aa04e</a>
47	Последовательное соединение проводников	1				
48	Параллельное соединения проводников	1				

49	ЛР № 8 «Изучение параллельного соединения проводников»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aad1e">https://m.edsoo.ru/ff0aad1e</a>
50	Работа и мощность электрического тока. ЛР № 9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		0.5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab124">https://m.edsoo.ru/ff0ab124</a>
51	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0">https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0</a>
52	Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab660">https://m.edsoo.ru/ff0ab660</a>
53	Короткое замыкание. Предохранители.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0abd2c">https://m.edsoo.ru/ff0abd2c</a>
54	КР № 4 «Работа и мощность электрического тока»	1	1		6 сем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0abea8">https://m.edsoo.ru/ff0abea8</a>
55	Постоянные магниты. Магнитное поле.	1				
56	Магнитное поле проводников с током и постоянных магнитов. Магнитные линии.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0">https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0</a>
57	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2">https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2</a>
58	Магнитное поле Земли.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba">https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba</a>
59	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac74a">https://m.edsoo.ru/ff0ac74a</a>
60	Индукция магнитного поля.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac74a">https://m.edsoo.ru/ff0ac74a</a>
61	Электрический двигатель.	1				Библиотека ЦОК

						<a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac86c">https://m.edsoo.ru/ff0ac86c</a>
62	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1				
63	Направление индукционного тока. Правило Ленца. ЛР № 10 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		0.5		
64	Способы получения электрической энергии. Передача электроэнергии.	1				
65	КР № 5 «Электромагнитные явления»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acb14">https://m.edsoo.ru/ff0acb14</a>
66	Повторение и обобщение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acc5e">https://m.edsoo.ru/ff0acc5e</a>
67	ВПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0acdc6">https://m.edsoo.ru/ff0acdc6</a>
68	Резервный урок	1				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	5	7.5		

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

- ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 8 класс, Перышкин, Просвещение

Сборник задач по физике 7-9 класс, Лукашик

- МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования по физике и скорректирована на её основе программа: «Физика-9», авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская.

Учебная программа рассчитана на 102 часов при 3 часах в неделю (34 учебных недели). Из них:

- контрольных работ - 8 часов:

«Законы движения тел» - 1 ч, «Законы взаимодействия тел» - 1 ч, «Механические колебания и волны» - 1 ч, «Электромагнитные явления» - 1 ч, «Электромагнитные колебания и волны»- 1 ч, ««Элементы квантовой теории» - 1 ч, «Вселенная» - 1 ч, итоговая – 1 ч.

- лабораторных работ – 5 часов:

«Исследование равноускоренного прямолинейного движения»- 1 ч, «Изучение колебаний математического и пружинного маятника» - 0,5 ч, «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» - 0,5 ч, «Изучение магнитного поля постоянных магнитов» - 0,5 ч, «Сборка электромагнита и его испытание» - 0,5 ч, «Изучение действия магнитного поля на проводник с током» - 0,5 ч, «Изучение работы электродвигателя постоянного тока» - 0,5 ч, «Изучение явления электромагнитной индукции» - 0,5 ч, «Определение размеров лунных кратеров» - 0,5 ч

Учебно-методический комплект:

1. Физика – 9, учебник, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
2. Физика – 9, рабочая тетрадь, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
3. Физика – 9, тематическое и поурочное планирование, авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская;
4. Сборник задач по физике, 7-9 кл, авторы В. И. Лукашик, Е. В. Иванова

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и физических диктантов (по 10- 15 минут) и контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.

Целями обучения физике на данном этапе физического образования являются:

- формирование у учащихся знаний основ физики: экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий (механики, молекулярно-кинетической, электродинамики, квантовой физики); подготовка к формированию у школьников целостных представлений о современной физической картине мира; формирование знаний о методах познания в физике – теоретическом и экспериментальном, о роли и месте теории и эксперимента в научном познании, о соотношении теории и эксперимента;
- формирование знаний о физических основах устройства и функционирования технических объектов; формирование экспериментальных умений; формирование научного мировоззрения: представлений о материи, ее видах, о движении материи и его формах, о пространстве и времени, о роли опыта в процессе научного познания и истинности знания, о причинно-следственных отношениях; формирование представлений о роли физики в жизни общества: влияние развития физики на развитие техники, на возникновение и решение экологических проблем;
- развитие у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (эмпирического и теоретического, логического и диалектического), памяти, речи, воображения;
- формирование и развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Курс физики 9 класса носит экспериментальный характер. В нем изучаются элементы физических теорий. Кроме этого появляется возможность продемонстрировать эвристическую роль теории, предсказывая протекание некоторых процессов или свойства тел. Содержание курса и характер изложения материала дают возможность познакомить учащихся с теоретическими методами познания. Расширяются представления учащихся об идеализированных моделях.

Требования к уровню подготовки направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Учащиеся должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов; описывать и объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных

физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

### **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 9 класс, 3 часа**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>В контексте</b>
<b>ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)</b>						
1/1	Повторение материала 8 класса	1	Урок повторения и обобщения материала 8 класса	Основные темы 8 класса	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел. Тепловые явления. Электрические явления и электрический ток.	Основные формулы определяющие
2/2	<b>Входная контрольная работа</b>	1	Проверка и оценка знаний и способов деятельности		обобщить и систематизировать знания по задачам, владение навыками контроля и оценки своей деятельности	Задания на итоговом контроле работы класса
<b>РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (37 часов)</b>						
<b>Основы кинематики (13 часов)</b>						
3/1	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение	1	Комбинированный урок	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Скорость, перемещение	Знать: определение механического движения тела и системы отсчета, материальной точки, перемещения; основную задачу механики, определение равномерного прямолинейного движения	Л. (В.И.Лихачев) «Сборник задач физики № 131,

				равномерного прямолинейного движения	(РПД), скорости РПД. Уметь: приводить примеры равномерного прямолинейного движения, вычислять скорость, перемещение по формуле РПД, записывать уравнение равномерного прямолинейного движения, читать графики зависимости координат от времени	130, 150, 108, 111
4/2	Относительность механического движения	1	Комбинированный урок	Относительность механического движения	Знать: правило сложения перемещений, скоростей. Уметь: приводить примеры относительности движения, определять относительную скорость	Л. № 95, 97, 104
5/3	Скорость тела при неравномерном движении	1	Комбинированный урок	Скорость неравномерного движения	Знать: определение средней скорости, мгновенной скорости. Уметь: приводить примеры неравномерного движения, рассчитывать среднюю скорость по формуле	Л. № 134, 135
6/4	Ускорение.Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Комбинированный урок	Ускорение, скорость прямолинейного равноускоренного движения.	Знать: определение прямолинейного равноускоренного движения (ПРУД), ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения.	Л. № 157, 158
7/5	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении			Графическое представление механического движения	Уметь: приводить примеры ПРУД, находить ускорение, находить скорость при ПРУД	
8/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок (практикум)	Перемещение прямолинейного равноускоренного движения	Знать: законы ПРУД. Уметь: определять перемещение при ПРУД, читать графики перемещения, пути; составлять уравнение ПРУД	Л. № 159, 160
9/7	<b>Лабораторная работа № 1 «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»</b>	1	Урок применения знаний и умений	Ускорение тела при равноускоренном движении	Уметь: определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки, записывать результат измерений с учетом погрешности; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты	
10/8	Свободное падение	1	Урок изучения нового материала (лекция) и контроля знаний	Свободное падение тел	Знать: смысл ускорения свободного падения, его значение. Уметь: применять основные формулы кинематики к свободно падающему телу или двигающемуся вертикально вверх	Л. № 313
11/9	<b>Самостоятельная работа №1</b> по теме «Прямолинейное	1	Урок контроля знаний	Прямолинейное неравномерное движение	Применять знания при решении типовых задач	Самостоятельная раб

	неравномерное движение»					
12/10	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	Знать: основные формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения. Уметь: применять формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения	Разбор ключевых задач
13/11	Решение задач по теме «Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения»	1	Урок закрепления знаний	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	Знать: основные формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения. Уметь: применять формулы равномерного движения материальной точки по окружности, периода и частоты обращения	Разбор ключевых задач
14/12	Решение задач по теме «Равноускоренное движение. Свободное падение тел»	1	Урок закрепления знаний	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать: основные формулы равноускоренного движения Уметь: применять формулы равноускоренного движения	Разбор ключевых задач.
15/13	<b>Контрольная работа № 1 «Законы движения тел»</b>	1	Урок контроля	Основные понятия кинематики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
<b>Основы динамики (14 часов)</b>						
16/1	Исследования Галилея. Инерциальные системы отсчета	1	Урок изучения знаний	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета	Знать: формулировку принципа относительности Галилея, понятие «инерциальные системы отсчета»	Л №18
17/2	Первый закон Ньютона-закон инерции.	1	Комбинированный урок	Взаимодействие тел. Масса и сила. Первый закон Ньютона	Знать: формулировку I закона Ньютона, понятие «инерциальные системы отсчета», определение силы, единицы измерения, виды взаимодействий. Уметь: приводить примеры действия силы, изображать силу графически	Л. № 1
18/3	Решение задач по теме «Первый закон Ньютона-закон инерции»	1	Урок применения знаний (практикум)	Первый закон Ньютона-закон инерции	Применять знания при решении типовых задач	Решение задач
19/4	Взаимодействие тел. Масса тела.	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Масса тела. Инертность	Знать: определение инертности, массы тела, как измерить массу тела. Уметь: применять полученные знания при измерении массы тела	Фронтальный опрос
20/5	Сила. Второй закон Ньютона.	1	Комбинированный урок	Сила. Второй закон Ньютона	Знать: формулировку второго закона Ньютона, границы применимости второго закона Ньютона. Уметь: применять второй закон Ньютона при решении задач	Решение задач
21/6	Решение задач по теме «Сила. Второй закон		Урок применения	Сила. Второй закон Ньютона	Применять знания при решении типовых задач	Решение задач

	Ньютона»		знаний (практикум)			
22/7	Сложение сил.	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Равнодействующая сил. Сложение сил	Знать: правило сложения сил. Уметь: составлять схемы векторов сил, действующих на тело	Тест
23/8	Третий закон Ньютона. Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать: формулировку третьего закона Ньютона, границы применимости третьего закона Ньютона. Уметь: применять третий закон Ньютона при решении задач	Решение задач
24/9	<b>Самостоятельная работа №2</b> по теме «Законы движения»	1	Урок контроля знаний	Три закона Ньютона	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная работа
25/10	Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1	Комбинированный урок		Знать: основные формулы кинематики и динамики криволинейного движения; условия, при которых тело может стать искусственным спутником; понятие «первая космическая скорость». Уметь: решать задачи на расчет параметров движения искусственных спутников, описывать явление невесомости, рассчитывать вес тела при движении с ускорением	Л. № 347, 389
26/11	Движение под действием нескольких сил	1	Комбинированный урок	Движение под действием нескольких сил	Знать: понятие равнодействующей силы. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Л. № 433
27/12	Решение задач на тему «Движение тел под действием нескольких сил»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Движение под действием нескольких сил	Знать: понятие равнодействующей силы. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Л № 37
28/13	<b>Самостоятельная работа №3</b> «Движение тел под действием нескольких тел»	1	Урок контроля знаний	Движение под действием нескольких сил	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная работа
29/14	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Основы динамики»	1	Урок контроля знаний	Основы динамики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
<b>Законы сохранения в механике (10 часов)</b>						
30/1	Импульс тела.	1	Комбинированный урок	Импульс тела. Замкнутая система тел.	Знать: понятие импульса тела, формулу II закона Ньютона через импульс тела. Уметь: решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	Л. №2
31/2	Закон сохранения импульса	1	Комбинированный	Закон сохранения импульса	Знать: формулировку закона сохранения импульса.	Л. № 2

			урок		Уметь: приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	
32/3	Решение задач на тему «Импульс, закон сохранения импульса»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса	Знать: понятие импульса тела, формулу II закона Ньютона через импульс тела, формулировку закона сохранения импульса. Уметь: приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на определение импульса тела, изменение импульса тела и изменение импульсов тел при их взаимодействии	Л. № 2
33/4	Реактивное движение	1	Комбинированный урок	Реактивное движение. Реактивный двигатель	Знать: сущность реактивного движения, назначение, конструкции и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь: пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение	Л. № 221
34/5	Работа. Мощность. Энергия	1	Комбинированный урок	Энергия и механическая работа	Знать: понятия механической работы, мощности, потенциальной и кинетической энергии, единицы измерения величин. Уметь: приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot \$$ , приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \dots$ , приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергию тел, вычислять потенциальную и кинетическую энергию	Л. № 6679,
35/6	Решение задач «Работа. Мощность. Энергия»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Энергия и механическая работа	Знать: понятия механической работы, мощности, потенциальной и кинетической энергии, единицы измерения величин. Уметь: приводить	Л. № 714, 832

					примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле $A = P \cdot t$ , приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N = \frac{W}{t}$ , приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергии тел, вычислять потенциальную и кинетическую энергию	
36/7	<b>Самостоятельная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»</b>	1	Урок контроля знаний	Работа. Мощность. Энергия	Применять полученные знания при решении задач	Физика диктант самостоятельная раб
37/8	Закон сохранения энергии	1	Комбинированный урок	Закон сохранения механической энергии	Знать: закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь: описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, Определять изменение внутренней энергии тела за счет совершенной механической работы	Л № 837
38/9	Решение задач на тему «Закон сохранения энергии»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Закон сохранения механической энергии	Знать: закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь: описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, Определять изменение внутренней энергии тела за счет совершенной механической работы	тест
39/10	<b>Контрольная работа № 3 «Законы взаимодействия тел»</b>	1	Урок контроля	Законы сохранения	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (7 часов)</b>						
40/1	Период колебаний математического и пружинного маятника	1	Комбинированный урок	Превращение энергии при колебательном движении.	Уметь: определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты	Л. № 874, 875
41/2	<b>Лабораторная работа № 1</b>	1	Урок	Превращение энергии	Уметь: определять период,	Лабора

	<b>2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»</b>		применения знаний и умений	при колебательном движении.	частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты	работа
42/3	<b>Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».</b>	1	Комбинированный урок	Затухающие колебания.	Знать: превращения механической энергии колебательной системы во внутреннюю, понятие «затухающие колебания», вынужденные колебания, резонанс. Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснить полученные результаты	Л. № 8
43/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Комбинированный урок	Вынужденные колебания. Резонанс	Знать: вынужденные колебания, резонанс. Уметь: приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснить полученные результаты	Л. № 88
44/5	Механические волны	1	Комбинированный урок	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний	Знать: определение волны, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период – и связь между ними. Уметь: определять длину, скорость, частоту, период волны	Л. № 8905, 90
45/7	Свойства механических волн	1	Урок изучения нового материала	Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция	Знать: свойства механических волн. Уметь: приводить примеры проявления свойств механических волн	Вопросы §28, Л. №912, 907, 90
46/8	<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»</b>	1	Урок контроля	Механические колебания и волны	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
<b>Раздел 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 часов)</b>						
47/1	Постоянные магниты. Магнитное поле	1	Урок изучения нового материала	Постоянные магниты. Магнитное поле (МП) постоянных магнитов	Знать: определение МП, магнитной силы, силовых линий МП, источники МП и способы его обнаружения; как взаимодействуют магниты. Уметь: изображать магнитное поле графически	Л. № 1463, 1
48/2	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение магнитного поля постоянных</b>	1	Комбинированный урок	Магнитное поле Земли	Знать: существование МП Земли, его форму, особенности. Уметь: определять	Вопросы §30, 31 № 147

	<b>магнитов». Магнитное поле Земли</b>				направление МП с помощью компаса, получать картину МП с помощью железных опилок	
49/3	Магнитное поле электрического тока	1	Комби-нированный урок	Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	Знать: характеристику магнитного поля, определение магнитной индукции, ее единицу измерения. Уметь: определять направление линий МП и направление тока в проводнике по правилу буравчика	Вопрос § 32, Л № 146- 1469
50/4	Применение магнитов. <b>Лабораторная работа № 5«Сборка электромагнита и его испытание»</b>	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Применение магнитов и электромагнитов	Знать; применение магнитов. Уметь: собирать установку по описанию, проводить наблюдения действия электромагнита, объяснять полученные результаты	Вопрос § 33, Л № 146- 1466
51/5	Действие магнитного поля на проводник с током. <b>Лабораторная работа № 6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»</b>	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Действие магнитного поля на проводник с током	Знать: определение силы Ампера, от каких величин она зависит. Уметь: определять модуль и направление силы Ампера, описывать опыты по обнаружению действия магнитного поля на проводник с током, собирать установку по описанию, наблюдать действие магнитного поля на проводник с током, объяснять полученные результаты	Вопрос § 34, Л № 148
52/6	Электродвигатель. <b>Лабораторная работа № 7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»</b>	1	Урок повторения изученного материала (практикум)	Электродвигатель постоянного тока	Знать: устройство и принцип работы электродвигателя. Уметь: собирать установку по описанию, проводить наблюдения работы электродвигателя, объяснять полученные результаты	Вопрос § 35, Л № 1481- 1482
53/7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток	Знать: вклад Фарадея в обнаружение связи между электрическим и магнитным полями, формулировку правила Ленца. Уметь: описывать явление электромагнитной индукции, приводить примеры проявления и применения электромагнитной индукции в технике	Вопрос § 36,37, №33
54/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. <b>Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1	Комбинированный урок	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей	Знать: формулировку правила Ленца. Уметь: определять направление индукционного тока, собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции, объяснять полученные результаты	Вопрос § 38, №

55/9	Самоиндукция	1	Комбинированный урок	Самоиндукция. Индуктивность катушки	Знать: смысл понятий самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле, роль явления самоиндукции в электро- и радиотехнике. Уметь: определять индуктивность по формуле	Вопрос §39, №
56/10	Переменный электрический ток	1	Комбинированный урок	Переменный электрический ток. Генератор постоянного тока	Знать: определение переменного тока, устройство и принцип действия генератора	Вопрос 40, №3
57/11	Трансформатор. Передача электрической энергии	1	Урок изучения нового материала	Трансформатор. Передача электрической энергии	Знать: устройство и принцип действия трансформатора, как осуществляется передача энергии	Вопрос §41,42,
58/12	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Электромагнитные явления	Уметь применять полученные знания при решении задач	№37
59/13	<b>Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»</b>	1	Урок контроля	Электромагнитные явления	Применять знания при решении задач	Контрольная работа

### Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)

60/1	Конденсатор	1	Урок изучения нового материала	Конденсатор. Электроемкость конденсатора	Знать: устройство и принцип действия конденсатора, его электроемкость	Вопрос 43, №3
61/2	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	Комбинированный урок	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	Знать: смысл понятия «свободные электромагнитные колебания», аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Уметь: объяснять превращение энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях	Вопрос 44, №3
62/3	Вынужденные электромагнитные колебания	1	Комбинированный урок	Превращение энергии в колебательном контуре	Знать: смысл понятий: вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток . Уметь: приводить примеры применения переменного тока в быту, промышленности	Вопрос §45
63/4	Электромагнитные волны	1	Урок изучения нового материала	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн	Знать: смысл понятия «электромагнитные волны», свойства электромагнитных волн	Вопрос § 46, №
64/5	Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства электромагнитных волн	1	Урок изучения нового материала	Радиопередача и радиоприем. Телевидение	Знать: свойства электромагнитных волн, вклад Герца и Попова в развитие радио, принципы радиосвязи, современные средства связи. Уметь: описывать распространение электромагнитных волн	Вопрос § 47, 48 №41
65/6	Электромагнитная природа света	1	Комбинированный	Электромагнитная природа света. Скорость	Знать: волновую теорию света,	Вопрос § 49

			урок	света. Дисперсия. Волновые свойства света	способы измерения скорости света	
66/7	Шкала электромагнитных волн	1	Комбинированный урок	Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Знать: распределение электромагнитных излучений по частоте. Уметь: приводить примеры применения различных видов электромагнитных излучений	Вопрос §50
67/8	Решение задач на тему» Электромагнитные колебания и волны	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Электромагнитные колебания и волны	Уметь применять полученные знания при решении задач	№42
68/9	<b>Контрольная работа № 6 «Электромагнитные колебания и волны»</b>	1	Урок контроля	Электромагнитные колебания и волны	Применять знания при решении задач	Контрольная работа

#### РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ (21 час)

69/1	Фотоэффект	1	Урок изучения нового материала	Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы	Знать: корпускулярную и волновую теории света, вклад Планка в развитие квантовой теории, смысл понятия «фотоэффект»; фотон, его характеристики. Уметь: объяснять явление фотоэффекта	Вопросы §51, № 43, №1650, 1651
70/2	Строение атома. Спектры испускания и поглощения	1	Комбинированный урок	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	Знать: вклад Резерфорда и Бора в развитие теории строения атома, квантовые постулаты Бора, .	Л. № 1
71/3	Спектры испускания и поглощения	1	Комбинированный урок	Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ	Знать: спектральные приборы, виды спектров. Уметь: приводить примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике	Л. № 1 1644
72/4	Радиоактивность	1	Комбинированный урок	Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	Знать: состав радиоактивного излучения. Уметь: описывать свойства Альфа-, бета- и гамма -лучей, записывать реакции распада ядер	Л. № 1 1672, 1
73/5	Состав атомного ядра	1	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы	Знать: историю открытия нейтрона и протона, их свойства, особенности, физический смысл массового и зарядового числа. Уметь: определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различие в строении различных ядер	Л. №16 1658
74/6	Радиоактивные превращения	1	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения. Период полураспада	Знать: смысл понятия «период полураспада», закон радиоактивного распада. Уметь: применять закон радиоактивного распада для решения задач	Л. №16

75/7	Решение задач на тему «радиоактивные превращения»	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Радиоактивные превращения	Уметь применять полученные знания при решении задач	Л №16 1665
76/8	<b>Самостоятельная работа №5 по теме «Радиоактивные превращения»</b>	1	Урок контроля знаний	радиоактивные превращения	Применять полученные знания при решении задач	Физический диктант самостоятельная раб
77/9	Ядерные силы	1	Комбинированный урок	Ядерное взаимодействие	Знать: смысл понятий «ядерные силы», «энергия связи», особенности ядерных сил. Уметь: определять энергию связи	Л. № 1700, 1
78/10	Ядерные реакции.	1	Комбинированный урок	Ядерные реакции	Знать: смысл понятия «ядерные реакции», Уметь: записывать ядерные реакции,	Л. №17
79/11	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	Комбинированный урок	Энергия связи.	Знать: закон сохранения зарядового и массового числа. Уметь: находить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций	Л. №17
80/12	Решение задач на тему «Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	Урок повторения знаний и умений (практикум)	Энергия связи. Ядерные реакции	Знать: смысл понятия «ядерные реакции», закон сохранения зарядового и массового числа. Уметь: записывать ядерные реакции, находить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций	Л №16
81/13	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Урок изучения нового материала	Деление ядер урана. Цепная реакция	Знать: условия деления ядер урана, понятие цепной ядерной реакции	Вопрос §60
82/14	<b>Лабораторная работа №9 «Изучение деления атома урана по фотографии треков»</b>	1	Урок применения знаний и формировани я умений	Изучение деления атома урана по фотографии треков	Убедиться в справедливости закона сохранения импульса на примере деления ядра урана	Лабора торская работа
83/15	<b>Лабораторная работа №10 «Изучение треков заряжённых частиц по готовым фотографиям»</b>	1	Урок применения знаний и формировани я умений	Изучение треков заряжённых частиц по готовым фотографиям	Объяснить характер движения заряженных частиц	Лабора торская работа
84/16	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	Урок изучения нового материала	Ядерная энергетика и проблемы экологии	Знать: устройство ядерного реактора, необходимость использования энергии деления ядер; преимущества и недостатки атомных электростанции по сравнению с тепловыми, проблемы, связанных с использованием АЭС. Уметь: объяснять принцип работы ядерного реактора	Вопрос §61
85/17	Термоядерные реакции	1	Комбинированный урок		Знать: понятие термоядерной реакции	Вопрос §62

86/18	Действие радиоактивного излучения и его применение	1	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивного излучения и его применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия	Знать: области применения ядерной энергетики, влияние радиоактивных излучений на живые организмы, понятие «поглощенная доза излучения», единицы измерения, физический смысл, виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации	Вопрос §63
87/19	Элементарные частицы	1	Урок изучения нового материала	Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц	Знать: этапы развития - физики элементарных частиц, виды частиц	Вопрос §64
88/20	Физический диктант по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Подготовка к контрольной работе №7 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Урок обобщения и контроля знаний	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Применять знания при решении типовых задач	Физический диктант
89/21	<b>Контрольная работа № 7 «Элементы квантовой теории»</b>	1	Урок контроля	Элементы квантовой физики	Применять знания при решении задач	Контрольная работа
<b>РАЗДЕЛ 5. ВСЕЛЕННАЯ (8 часов)</b>						
90/1	Строение и масштабы Вселенной	1	Комбинированный урок	Строение и масштабы Вселенной	Знать: строение и масштабы Вселенной	Вопрос §65
91/2	Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы	Иметь представление: о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы	Вопрос §66
92/3	Система Земля - Луна	1	Комбинированный урок	Система Земля - Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны	Знать: фазы Луны, связь физических явлений с движением Луны	Вопрос §67
93/4	<b>Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника-Луны. Лабораторная работа № 11 «Определение размеров лунных кратеров»</b>	1	Комбинированный урок	Фазы Луны. Планета Земля. Луна - естественный спутник Земли	Знать: физическую природу планеты Земля и ее спутника Луны	Вопрос §68
94/5	Планеты	1	Комбинированный урок	Планеты земной группы. Планеты-гиганты	Знать: основные сходные черты планет, отличия в размерах и массе, особенности движения планет	Вопрос §69
95/6	Малые тела Солнечной Системы	1	Комбинированный урок	Малые тела Солнечной системы	Знать: различия между астероидами, кометами, метеорами, метеоритами	Вопрос §70

96/7	Солнечная система—комплекс тел, имеющих общее происхождение Использование результатов космических исследований.	1	Комбинированный урок	Солнечная система—комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.	Знать: роль космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.	Вопрос к § 71,
97/8	<b>Контрольная работа № 8 «Вселенная»</b>	1	Урок контроля		Использовать методы научного познания для объяснения астрофизических явлений	

**Итоговое повторение за курс основной школы (8 часа)**

98/1	Физическая картина мира	1		Физическая картина мира	Иметь представление о физической картине мира и объяснять ее с точки зрения законов физики	Тест
99/2	Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии	1		Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии	Иметь представление о научно-техническом прогрессе, его роли в обществе и здоровьесберегающем аспекте	Таблицы, диаграммы
100/3	Механические явления	1	Урок повторения	Механические явления	Уметь применять основные формулы механики при решении задач ГИА	Задания
101/4	Давление в жидкостях и газах	1	Урок повторения	Давление в жидкостях и газах	Уметь применять основные формулы давления в жидкостях и газах при решении задач ГИА	Задания
102/5	Электростатика	1	Урок повторения	Электростатика	при решении задач электростатики Уметь применять основные формулы по электростатике	Задания
103/6	Законы постоянного тока	1	Урок повторение	Законы постоянного тока	Уметь применять основные формулы по законам постоянного тока при решении задач	Задания
104/7	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Урок проверка знаний		Итоговая аттестационная работа за курс основной школы	Тест в форме
105/8	<b>Подведение итогов</b>	1				