


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 67»  
г. Брянска**

**Выписка  
из основной образовательной программы основного общего образования**

Рассмотрено  
методическое объединение  
учителей русского языка и литературы  
протокол от 28.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
 Панченко И.В.  
29.08.2023 г.

**Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
для основного общего образования  
Срок освоения 3 года (с 7 по 9 классы)**

Составители:

Чеботкова О.В., учитель математики и физики  
Гуторова Е.В., учитель физики

Выписка верна  
Директор  О.С.Воейкова



2023

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом и углубленном уровне основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также с учётом Примерной программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Содержание программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе.

Курс физики— системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией.

Физика— это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире.

Физика— это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: — научно объяснять явления, —оценивать и понимать особенности научного исследования, — интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.» Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

### **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 на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

—приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

—приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

—освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

—развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

—освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

—знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

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

Физика— наука о природе. Явления природы . Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

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

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

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

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное

движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение. 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. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести. Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. 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.

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

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. 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

#### *Раздел 5. 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.

## *Раздел 6. 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. 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) 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.

## *Раздел 7. Механические колебания и волны*

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

## *Раздел 8. Электромагнитное поле и электромагнитные волны*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

## *Раздел 9. Световые явления*

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах. Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа

## *Раздел 10 Квантовые явления*

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы

## *Раздел II Структура и эволюция Вселенной*

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **Личностные результаты освоения ООП:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

#### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

##### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

- **Выпускник научится:**
- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

##### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

- **Выпускник научится:**
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;



- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
  - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
  - использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**
  - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
  - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
  - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
  - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
  - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
  - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
  - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
  - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
  - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- **Выпускник на углубленном уровне научится:**
  - объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
  - характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
  - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
  - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
  - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
  - самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
  - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
  - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
  - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
  - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
  - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
  - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**
  - проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
  - описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
  - понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
  - решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
  - анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
  - формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
  - усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
  - использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## **Тематическое планирование по физике для 7-9 класса** составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Основное содержание	7 класс		8 класс		9 класс	
	Контрольные работы	Лабораторные работы	Контрольные работы	Лабораторные работы	Контрольные работы	Лабораторные работы
Введение		1				
Механические явления	4	9			2	3
Тепловые явления	1	1	2	3		
Электрические и магнитные явления			3	7		2
Квантовые явления			1	1	1	4
Астрофизика						
Итоговое повторение						
Всего	5	11	6	11	3	9

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №67» г. Брянска**

---

# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**7а, 7б, 7в, 7г класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики МБОУ СОШ №67,

Высшая квалификационная категория

Номер урока	Тема урока	Дата	
		по плану	фактически
<i>Введение (6 часов)</i>			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика? Некоторые физические термины (§1-2)	5.09	
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин (§3-4)	8.09	
3/3	Точность и погрешность измерений. (§5)	12.09	
4/4	Решение задач по теме "Точность и погрешность измерений"	15.09	
5/5	Физика и техника (§6)	19.09	
6/6	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	22.09	
<i>Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)</i>			
7/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§7-9)	26.09	
8/2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	29.09	
9/3	Движение молекул. Взаимодействие молекул (§10-11)	3.10	
10/4	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (§12,13)	6.10	
11/5	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	10.10	
<i>Взаимодействие тел (21 час)</i>			
12/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§14,15)	13.10	
13/2	Скорость. Единицы скорости (§16)	17.10	
14/3	Расчёт пути и времени движения (§17)	20.10	
15/4	Инерция. Взаимодействие тел (§18-19)	24.10	
16/5	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§20,21)	27.10	
17/6	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	10.11	
18/7	Плотность вещества (§22)	14.11	
19/8	Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела»	17.11	
20/9	Расчёт массы и объёма вещества по его плотности	21.11	

	(§23)			
21/10	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	24.11		
22/11	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	28.11		
23/12	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести (§24-25)	1.12		
24/13	Сила упругости. Закон Гука (§26)	5.12		
25/14	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§27, 28)	8.12		
26/15	Сила тяжести на других планетах (§29)	12.12		
27/16	Динамометр (§30). Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	15.12		
28/17	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	19.12		
29/18	Сила трения. Трение покоя (§32, 33)	22.12		
30/19	Трение в природе и технике (§34) Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	26.12		
31/20	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	29.12		
32/21	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	9.01		
<i>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час)</i>				
33/1	Давление. Единицы давления (§35)	12.01		
34/2	Способы уменьшения и увеличения давления (§36)	16.01		
35/3	Давление газа (§37)	19.01		
36/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§37)	23.01		
37/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§39,40)	26.01		
38/6	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	30.01		
39/7	Сообщающиеся сосуды (§41)	2.02		
40/8	Вес воздуха. Атмосферное давление (§42,43)	6.02		
41/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§44)	9.02		
42/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§45,46)	13.02		
43/11	Манометры (§47)	16.02		
44/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический	20.02		

	пресс (§48,49)			
45/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§50)	27.02		
46/14	Закон Архимеда (§51)	1.03		
47/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	5.03		
48/16	Плавание тел (§52)	12.03		
49/17	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	15.03		
50/18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	19.03		
51/19	Плавание судов. Воздухоплавание (§53,54)	22.03		
52/20	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов», «Воздухоплавание»	2.04		
53/21	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	5.04		
<i>Работа и мощность. Энергия (12 часов)</i>				
54/1	Механическая работа. Единицы работы (§55)	9.04		
55/2	Мощность. Единицы мощности (§56)	12.04		
56/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§57,58)	16.04		
57/4	Момент силы (§59)	19.04		
58/5	Рычаги в технике, быту и природе (§60). Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	23.04		
59/6	Блоки. «Золотое правило» механики (§61,62)	26.04		
60/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	30.04		
61/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел (§63-64)	3.05		
62/9	КПД механизмов (§65). Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	7.05		
63/10	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§66,67)	10.05		
64/11	Преобразование одного вида механической энергии в другой (§68)	14.05		
65/12	Контрольная работа по теме «Работа. Мощность, энергия»	17.05		
66/1	Повторение	21.05		
67/2	Итоговая контрольная работа	24.05		





**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №67» г. Брянска**

---

# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**8б класс**

**2023-2024 учебный год**

**Составитель:**

**Гуторова Елена Владимировна,**

**Учитель физики МБОУ СОШ №67,**

**Высшая квалификационная категория**

Номер урока	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по плану	Фактически	
<i>Тепловые явления (25 часов)</i>				
1/1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§1,2)	4.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
2/2	Способы изменения внутренней энергии (§3)	7.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§4)	11.09		
4/4	Конвекция. Излучение (§5,6)	14.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§7)	18.09		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
6/6	Удельная теплоёмкость вещества (§8)	21.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
7/7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§9)	25.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
8/8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	28.09		
9/9	Лабораторная работа № 2 «Измерением удельной теплоёмкости твёрдого тела»	2.10		
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива (§10)	5.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§11)	9.10		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	12.10		
13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел (§12,13)	16.10		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>

14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления вещества (§14,15)	19.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	23.10		
16/16	Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара (§16,17)	26.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§18,19)	30.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
18/18	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	9.11		
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§20)	13.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
20/20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	16.11		
21/21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§21,22)	20.11		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
22/22	Паровая турбина КПД теплового двигателя (§23,24)	23.11		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
23/23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	27.11		
<i>Электрические явления (29 часов)</i>				
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§25)	30.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
25/2	Электроскоп. Электрическое поле (§26,27)	4.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
26/3	Делимость (дискретность) электрического заряда. Электрон. Строение атомов (§28,29)	7.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
27/4	Объяснение электрических явлений (§30)	11.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§31)	14.12		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>

29/6	Электрический ток. Источники электрического тока (§32)	18.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
30/7	Электрическая цепь и её составные части (§33)	21.12		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§34-36)	25.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
32/9	Сила тока. Единицы силы тока (§37)	28.12		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
33/10	Амперметр. Измерение силы тока (§38) Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	11.01		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§39,40)	15.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§41,42)	18.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
36/13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§43) Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	22.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
37/14	Закон Ома для участка цепи (§44)	25.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
38/15	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление (§45)	29.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
39/16	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§46)	1.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
40/17	Реостаты (§47). Лабораторная работа № 6 «Регулировка силы тока реостатом»	5.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
41/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	8.02		
42/19	Последовательное соединение проводников (§48)	12.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
43/20	Параллельное соединение проводников (§49)	15.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>

44/21	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	19.02		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
45/22	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	22.02		
46/23	Работа и мощность электрического тока (§50,51)	26.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§52). Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»	29.02		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
48/25	Нагревание проводников Электрическим током. Закон Джоуля -Ленца (§53)	4.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
49/26	Конденсатор (§54)	7.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители (§55,56)	11.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
51/28	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	14.03		
52/29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	18.03		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
<i>Электромагнитные явления (5 часов)</i>				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§57,58)	21.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1.04		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§60,61)	4.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>

56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§62). Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	8.04		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
57/5	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	11.04		
<i>Световые явления (10 часов)</i>				
58/1	Источники света. Распространение света (§63)	15.04		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
59/2	Видимое движение светил (§64)	18.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
60/3	Отражение света. Закон отражения света (§65)	22.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
61/4	Плоское зеркало (§66)	25.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
62/5	Преломление света. Закон преломления света (§67)	29.04		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы (§68)	2.05		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
64/7	Изображения, даваемые линзой (§69)	6.05		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
65/8	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	13.05		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
66/9	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	16.05		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
67/10	Глаз и зрение (§70) Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	20.05		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
<i>Повторение</i>				
68/1	Итоговая контрольная работа	23.05		



# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**8-в класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:  
Чеботкова Оксана Валерьевна,  
Учитель физики МБОУ СОШ №67,  
Высшая квалификационная категория



Номер урока	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по плану	Фактически	
<i>Тепловые явления (25 часов)</i>				
1/1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§1,2)	05.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
2/2	Способы изменения внутренней энергии (§3)	07.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§4)	12.09		
4/4	Конвекция. Излучение (§5,6)	14.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§7)	19.09		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
6/6	Удельная теплоёмкость вещества (§8)	21.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
7/7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§9)	26.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
8/8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	03.10		
9/9	Лабораторная работа № 2 «Измерением удельной теплоёмкости твёрдого тела»	05.10		
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива (§10)	10.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§11)	12.10		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	17.10		

13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел (§12,13)	19.10		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления вещества (§14,15)	24.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	26.10		
16/16	Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара (§16,17)	07.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§18,19)	09.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
18/18	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	14.11		
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§20)	16.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
20/20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	21.11		
21/21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§21,22)	23.11		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
22/22	Паровая турбина КПД теплового двигателя (§23,24)	28.11		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
23/23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	30.11		
<i>Электрические явления (29 часов)</i>				
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§25)	05.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
25/2	Электроскоп. Электрическое поле (§26,27)	07.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
26/3	Делимость (дискретность) электрического заряда. Электрон. Строение атомов (§28,29)	12.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>

27/4	Объяснение электрических явлений (§30)	14.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§31)	19.12		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока (§32)	21.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
30/7	Электрическая цепь и её составные части (§33)	26.12		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§34-36)	28.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
32/9	Сила тока. Единицы силы тока (§37)	09.01		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
33/10	Амперметр. Измерение силы тока (§38) Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	11.01		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§39,40)	16.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§41,42)	18.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
36/13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§43) Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	23.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
37/14	Закон Ома для участка цепи (§44)	25.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
38/15	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление (§45)	30.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
39/16	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§46)	01.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
40/17	Реостаты (§47). Лабораторная работа № 6 «Регулировка силы тока реостатом»	06.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
41/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение	08.02		

	сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»			
42/19	Последовательное соединение проводников (§48)	13.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
43/20	Параллельное соединение проводников (§49)	15.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
44/21	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	20.02		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
45/22	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	22.02		
46/23	Работа и мощность электрического тока (§50,51)	27.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§52). Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»	29.02		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
48/25	Нагревание проводников Электрическим током. Закон Джоуля -Ленца (§53)	05.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
49/26	Конденсатор (§54)	07.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители (§55,56)	12.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
51/28	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	14.03		
52/29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	19.03		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
<i>Электромагнитные явления (5 часов)</i>				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§57,58)	21.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	02.04		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>

	и их применение (§59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§60,61)	<b>04.04</b>		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§62). Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	<b>09.04</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
57/5	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	<b>11.04</b>		
<i>Световые явления (10 часов)</i>				
58/1	Источники света. Распространение света (§63) Видимое движение светил (§64)	<b>16.04</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
59/2	Отражение света. Закон отражения света (§65) Плоское зеркало (§66)	<b>18.04</b>		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
60/3	Преломление света. Закон преломления света (§67)	<b>23.04</b>		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
61/4	Линзы. Оптическая сила линзы (§68)	<b>25.04</b>		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
62/5	Изображения, даваемые линзой (§69)	<b>02.05</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
63/6	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	<b>07.05</b>		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
64/7	Глаз и зрение (§70) Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	<b>14.05</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>

*Повторение*

651	Повторение	<b>16.05</b>		
66/2	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	<b>21.05</b>		
67/3	Повторение	<b>23.05</b>		

Учебник Физика 8кл. Перышкин. Гутник.

# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**8-а,г класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Чеботкова Оксана Валерьевна,

Учитель физики МБОУ СОШ №67,

Высшая квалификационная категория

Номер урока	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по плану	Фактически	
<i>Тепловые явления (25 часов)</i>				
1/1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§1,2)	05.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
2/2	Способы изменения внутренней энергии (§3)	08.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§4)	12.09		
4/4	Конвекция. Излучение (§5,6)	15.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§7)	19.09		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
6/6	Удельная теплоёмкость вещества (§8)	22.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
7/7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§9)	26.09		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
8/8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	29.09		
9/9	Лабораторная работа № 2 «Измерением удельной теплоёмкости твёрдого тела»	03.10		
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива (§10)	06.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§11)	10.10		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	13.10		



13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел (§12,13)	17.10		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления вещества (§14,15)	20.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	24.10		
16/16	Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара (§16,17)	27.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§18,19)	07.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
18/18	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	10.11		
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§20)	14.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
20/20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	17.11		
21/21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§21,22)	21.11		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
22/22	Паровая турбина КПД теплового двигателя (§23,24)	24.11		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
23/23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	28.11		
<i>Электрические явления (29 часов)</i>				
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§25)	01.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
25/2	Электроскоп. Электрическое поле (§26,27)	05.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
26/3	Делимость (дискретность) электрического заряда. Электрон. Строение атомов (§28,29)	08.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>

27/4	Объяснение электрических явлений (§30)	12.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§31)	15.12		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока (§32)	19.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
30/7	Электрическая цепь и её составные части (§33)	22.12		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§34-36)	26.12		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
32/9	Сила тока. Единицы силы тока (§37)	29.12		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
33/10	Амперметр. Измерение силы тока (§38) Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	09.01		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§39,40)	12.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§41,42)	16.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
36/13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§43) Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	19.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
37/14	Закон Ома для участка цепи (§44)	23.01		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
38/15	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление (§45)	26.01		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
39/16	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§46)	30.01		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
40/17	Реостаты (§47). Лабораторная работа № 6 «Регулировка силы тока реостатом»	02.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
41/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение	06.02		

	сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»			
42/19	Последовательное соединение проводников (§48)	09.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
43/20	Параллельное соединение проводников (§49)	13.02		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
44/21	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	16.02		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>
45/22	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	20.02		
46/23	Работа и мощность электрического тока (§50,51)	27.02		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§52). Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»	01.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
48/25	Нагревание проводников Электрическим током. Закон Джоуля -Ленца (§53)	05.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
49/26	Конденсатор (§54)	12.03		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители (§55,56)	15.03		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
51/28	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	19.03		
52/29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	22.03		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
<i>Электромагнитные явления (5 часов)</i>				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§57,58)	02.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	05.04		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>

	и их применение (§59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§60,61)	09.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§62). Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	12.04		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
57/5	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	16.04		
<i>Световые явления (6 часов)</i>				
58/1	Источники света. Распространение света (§63) Видимое движение светил (§64)	19.04		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
59/2	Отражение света. Закон отражения света (§65) Плоское зеркало (§66)	23.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
60/3	Преломление света. Закон преломления света (§67)	26.04		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
61/4	Линзы. Оптическая сила линзы (§68) Изображения, даваемые линзой (§69)	03.05		<a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a>
62/5	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	07.05		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
63/6	Глаз и зрение (§70) Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	14.05		<a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a>

*Повторение*

64/1	Повторение	<b>17.05</b>		
65/2	Итоговая контрольная работа	<b>21.05</b>		
66/3	Повторение	<b>24.05</b>		

Учебник Физика 8кл. Перышкин. Гутник.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №67» г. Брянска**

---

# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**9 б, г класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Чеботкова Оксана Валерьевна,

Учитель физики МБОУ СОШ №67,

Высшая квалификационная категория

Номер урока	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по плану	Фактически	
<i>Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)</i>				
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета (§1)	04.09		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
2/2	Перемещение (§2)	06.09		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
3/3	Определение координаты движущегося тела (§3)	11.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
4/4	Перемещение при прямолинейное равномерном движении (§4)	13.09		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§5)	18.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§6)	20.09		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§7)	25.09		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§8)	27.09		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
9/9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	02.10		
10/10	Относительность движения (§9)	04.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
11/11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§10)	09.10		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
12/12	Второй закон Ньютона (§11)	11.10		

13/13	Третий закон Ньютона (§12)	16.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
14/14	Свободное падение тел (§13)	18.10		<a href="http://www.physics.ru/http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/http://www.physics.ru/</a>
15/15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§14) Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	23.10		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
16/16	Закон всемирного тяготения (§15)	25.10		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
17/17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§16)	08.11		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
18/18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17,18)	13.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
19/19	Решение задач по темам «Равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»	15.11		
20/20	Импульс тела. Закон сохранения импульса (§20)	20.11		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
21/21	Реактивное движение. Ракеты (§21)	22.11		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
22/22	Вывод закона сохранения механической энергии (§22)	27.11		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
23/23	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	29.11		
<i>Механические колебания и волны. Звук (12 часов)</i>				
24/1	Колебательное движение. Свободные колебания (§23)	04.12		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
25/2	Величины, характеризующие колебательное движение (§24)	06.12		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
26/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	11.12		



27/4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§26)	<b>13.12</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
28/5	Резонанс (§27)	<b>18.12</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
29/6	Распространение колебаний в среде. Волны (§28)	<b>20.12</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
30/7	Длина волны. Скорость распространения волн (§29)	<b>25.12</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
31/8	Источники звука. Звуковые колебания (§30)	<b>27.12</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
32/9	Высота,[тембр] и громкость звука (§31)	<b>10.01</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
33/10	Распространение звука. звуковые волны (§32)	<b>15.01</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
34/11	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	<b>17.01</b>		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
35/12	Отражение звука. Звуковой резонанс (§33)	<b>22.01</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
<i>Электромагнитное поле (16 часов)</i>				
36/1	Магнитное поле (§35)	<b>24.01</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
37/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§36)	<b>29.01</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
38/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§37)	<b>31.01</b>		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
39/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§38,39)	<b>05.02</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
40/5	Явление электромагнитной индукции (§40)	<b>07.02</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
41/6	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<b>12.02</b>		
42/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца (§41)	<b>14.02</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
43/8	Явление самоиндукции (§42)	<b>19.02</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
44/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§43)	<b>21.02</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
45/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§44,45)	<b>26.02</b>		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
46/11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§46)	<b>28.02</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>

47/12	Принципы радиосвязи и телевидения (§47)	<b>04.03</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
48/13	Электромагнитная природа света (§49)	<b>06.03</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
49/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§50,51)	<b>11.03</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
50/15	Типы оптических спектров (§52) Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	<b>13.03</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
51/16	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§53)	<b>18.03</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
<i>Строение атома и атомного ядра (11 часов)</i>				
52/1	Радиоактивность. Модели атомов (§54)	<b>20.03</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
53/2	Радиоактивные превращения атомных ядер (§55)	<b>01.04</b>		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
54/3	Экспериментальные методы исследования частиц (§56). Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	<b>03.04</b>		<a href="http://www.physics.ru/">http://www.physics.ru/</a>
55/4	Открытие протона и нейтрона (§57)	<b>08.04</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
56/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§58)	<b>10.04</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
57/6	Энергия связи. Дефект масс (§59)	<b>15.04</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
58/7	Деление ядер урана. Цепная реакция (§60). Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	<b>17.04</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>
59/8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§61,62)	<b>22.04</b>		<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>
60/9	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§63)	<b>24.04</b>		<a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a>
61/10	Термоядерная реакция (§64). Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	<b>06.05</b>		<a href="http://archive.1september.ru/fiz">http://archive.1september.ru/fiz</a>

62/11	Решение задач по теме «Законы радиоактивного распада» Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	08.05		
<i>Строение и эволюция вселенной (5часов)</i>				
63/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§65)	13.05		<a href="http://astronom-ntl.narod.ru">http://astronom-ntl.narod.ru</a>
64/2	Большие планеты Солнечной системы (§66) Малые тела Солнечной системы (§67)	15.05		<a href="http://astronom-ntl.narod.ru">http://astronom-ntl.narod.ru</a>
65/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд (§68)	22.05		<a href="http://astronom-ntl.narod.ru">http://astronom-ntl.narod.ru</a>
66/4	Строение и эволюция Вселенной (§69)	20.05		<a href="http://astronom-ntl.narod.ru">http://astronom-ntl.narod.ru</a>
67/5	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	22.05		<a href="http://astronom-ntl.narod.ru">http://astronom-ntl.narod.ru</a>

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №67» г. Брянска**

---

**Календарно-тематическое планирование  
по физике  
9а класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:  
Гуторова Елена Владимировна,  
Учитель физики МБОУ СОШ №67,  
Высшая квалификационная категория

Номер урока	Тема урока	Дата		Эл. об.
		по плану	Фактически	
<i>Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)</i>				
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета (§1)	4.09		<a href="http://c">http://c</a>
2/2	Перемещение (§2)	6.09		<a href="http://arc">http://arc</a>
3/3	Определение координаты движущегося тела (§3)	11.09		<a href="http://">http://</a>
4/4	Перемещение при прямолинейное равномерном движении (§4)	13.09		<a href="http://c">http://c</a>
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§5)	18.09		<a href="http://">http://</a>
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§6)	20.09		<a href="http://">http://</a>
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§7)	25.09		<a href="http://c">http://c</a>
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§8)	27.09		<a href="http://arc">http://arc</a>
9/9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	2.10		
10/10	Относительность движения (§9)	4.10		<a href="http://">http://</a>
11/11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§10)	9.10		<a href="http://c">http://c</a>
12/12	Второй закон Ньютона (§11)	11.10		
13/13	Третий закон Ньютона (§12)	16.10		<a href="http://">http://</a>
14/14	Свободное падение тел (§13)	18.10		<a href="http://www.p">http://www.p</a>
15/15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§14) Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	23.10		<a href="http://">http://</a>
16/16	Закон всемирного тяготения (§15)	25.10		<a href="http://c">http://c</a>
17/17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§16)	30.10		<a href="http://arc">http://arc</a>
18/18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17,18)	8.11		<a href="http://">http://</a>
19/19	Решение задач по темам «Равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»	13.11		
20/20	Импульс тела. Закон сохранения импульса (§20)	15.11		<a href="http://c">http://c</a>
21/21	Реактивное движение. Ракеты (§21)	20.11		<a href="http://">http://</a>
22/22	Вывод закона сохранения механической энергии (§22)	22.11		<a href="http://">http://</a>
23/23	Контрольная работа №1 по теме «Законы	27.11		

	взаимодействия и движения тел»			
<i>Механические колебания и волны. Звук (12 часов)</i>				
24/1	Колебательное движение. Свободные колебания (§23)	29.11		<a href="http://c">http://c</a>
25/2	Величины, характеризующие колебательное движение (§24)	4.12		<a href="http://">http://</a>
26/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	6.12		
27/4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§26)	11.12		<a href="http://arc">http://arc</a>
28/5	Резонанс (§27)	13.12		<a href="http://">http://</a>
29/6	Распространение колебаний в среде. Волны (§28)	18.12		<a href="http://">http://</a>
30/7	Длина волны. Скорость распространения волн (§29)	29.12		<a href="http://arc">http://arc</a>
31/8	Источники звука. Звуковые колебания (§30)	25.12		<a href="http://">http://</a>
32/9	Высота, [тембр] и громкость звука (§31)	27.12		<a href="http://">http://</a>
33/10	Распространение звука. звуковые волны (§32)	10.01		<a href="http://">http://</a>
34/11	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	15.01		<a href="http://c">http://c</a>
35/12	Отражение звука. Звуковой резонанс (§33)	17.01		<a href="http://">http://</a>
<i>Электромагнитное поле (16 часов)</i>				
36/1	Магнитное поле (§35)	22.01		<a href="http://arc">http://arc</a>
37/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§36)	24.01		<a href="http://">http://</a>
38/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§37)	29.01		<a href="http://c">http://c</a>
39/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§38,39)	31.01		<a href="http://">http://</a>
40/5	Явление электромагнитной индукции (§40)	5.02		<a href="http://arc">http://arc</a>
41/6	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	7.02		
42/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца (§41)	12.02		<a href="http://">http://</a>
43/8	Явление самоиндукции (§42)	14.02		<a href="http://arc">http://arc</a>
44/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§43)	19.02		<a href="http://">http://</a>
45/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§44,45)	21.02		<a href="http://c">http://c</a>
46/11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§46)	26.02		<a href="http://">http://</a>
47/12	Принципы радиосвязи и телевидения (§47)	28.02		<a href="http://">http://</a>
48/13	Электромагнитная природа света (§49)	4.03		<a href="http://arc">http://arc</a>
49/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§50,51)	6.03		<a href="http://">http://</a>
50/15	Типы оптических спектров (§52) Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и	11.03		<a href="http://">http://</a>

	линейчатых спектров испускания»			
51/16	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§53)	13.03		<a href="http://arc">http://arc</a>
<i>Строение атома и атомного ядра (11 часов)</i>				
52/1	Радиоактивность. Модели атомов (§54)	18.03		<a href="http://">http://</a>
53/2	Радиоактивные превращения атомных ядер (§55)	20.03		<a href="http://c">http://c</a>
54/3	Экспериментальные методы исследования частиц (§56). Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1.04		<a href="http://">http://</a>
55/4	Открытие протона и нейтрона (§57)	3.04		<a href="http://arc">http://arc</a>
56/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§58)	8.04		<a href="http://">http://</a>
57/6	Энергия связи. Дефект масс (§59)	10.04		<a href="http://">http://</a>
58/7	Деление ядер урана. Цепная реакция (§60). Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	15.04		<a href="http://arc">http://arc</a>
59/8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§61,62)	17.04		<a href="http://">http://</a>
60/9	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§63)	22.04		<a href="http://c">http://c</a>
61/10	Термоядерная реакция (§64). Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	24.04		<a href="http://arc">http://arc</a>
62/11	Решение задач по теме «Законы радиоактивного распада» Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	29.04		
<i>Строение и эволюция вселенной (4 часа)</i>				
63/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§65)	6.05		<a href="http://a">http://a</a>
64/2	Большие планеты Солнечной системы (§66) Малые тела Солнечной системы (§67)	13.05		<a href="http://a">http://a</a>
65/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд (§68)	15.05		<a href="http://a">http://a</a>
66/4	Строение и эволюция Вселенной (§69)	20.05		<a href="http://a">http://a</a>
67/1	Итоговая контрольная работа	22.05		

УМК А.В. Перышкин «Физика -9 класс». Издательство «Дрофа» 2020.



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №67» г. Брянска**

---

# **Календарно-тематическое планирование**

**по физике**

**9в класс**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики МБОУ СОШ №67,

Высшая квалификационная категория

Номер урока	Тема урока	Дата		
		по плану	Фактически	
<i>Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)</i>				
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета (§1)	6.09		<a href="http://">http://</a>
2/2	Перемещение (§2)	7.09		<a href="http://a">http://a</a>
3/3	Определение координаты движущегося тела (§3)	15.09		<a href="http://">http://</a>
4/4	Перемещение при прямолинейное равномерном движении (§4)	16.09		<a href="http://">http://</a>
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§5)	20.09		<a href="http://">http://</a>
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§6)	21.09		<a href="http://">http://</a>
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§7)	27.09		<a href="http://">http://</a>
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§8)	28.09		<a href="http://a">http://a</a>
9/9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	4.10		
10/10	Относительность движения (§9)	5.10		<a href="http://">http://</a>
11/11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§10)	11.10		<a href="http://">http://</a>
12/12	Второй закон Ньютона (§11)	12.10		
13/13	Третий закон Ньютона (§12)	18.10		<a href="http://">http://</a>
14/14	Свободное падение тел (§13)	19.10		<a href="http://www">http://www</a>
15/15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§14) Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	25.10		<a href="http://">http://</a>
16/16	Закон всемирного тяготения (§15)	26.10		<a href="http://">http://</a>
17/17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§16)	8.11		<a href="http://a">http://a</a>
18/18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17,18)	9.11		<a href="http://">http://</a>
19/19	Решение задач по темам «Равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»	15.11		
20/20	Импульс тела. Закон сохранения импульса (§20)	16.11		<a href="http://">http://</a>

21/21	Реактивное движение. Ракеты (§21)	22.11		<a href="#">ht</a>
22/22	Вывод закона сохранения механической энергии (§22)	29.11		<a href="#">http</a>
23/23	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	30.11		
<i>Механические колебания и волны. Звук (12 часов)</i>				
24/1	Колебательное движение. Свободные колебания (§23)	8.12		<a href="#">http://</a>
25/2	Величины, характеризующие колебательное движение (§24)	9.12		<a href="#">http</a>
26/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	13.12		
27/4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§26)	14.12		<a href="#">http://a</a>
28/5	Резонанс (§27)	20.12		<a href="#">ht</a>
29/6	Распространение колебаний в среде. Волны (§28)	21.12		<a href="#">http</a>
30/7	Длина волны. Скорость распространения волн (§29)	27.12		<a href="#">http://a</a>
31/8	Источники звука. Звуковые колебания (§30)	28.12		<a href="#">ht</a>
32/9	Высота, [тембр] и громкость звука (§31)	10.01		<a href="#">http</a>
33/10	Распространение звука. звуковые волны (§32)	11.01		<a href="#">ht</a>
34/11	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	17.01		<a href="#">http://</a>
35/12	Отражение звука. Звуковой резонанс (§33)	18.01		<a href="#">ht</a>
<i>Электромагнитное поле (16 часов)</i>				
36/1	Магнитное поле (§35)	24.01		<a href="#">http://a</a>
37/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§36)	25.01		<a href="#">ht</a>
38/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§37)	31.01		<a href="#">http://</a>
39/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§38,39)	1.02		<a href="#">http</a>
40/5	Явление электромагнитной индукции (§40)	7.02		<a href="#">http://a</a>
41/6	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	8.02		
42/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца (§41)	14.02		<a href="#">http</a>
43/8	Явление самоиндукции (§42)	15.02		<a href="#">http://a</a>
44/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§43)	21.02		<a href="#">http</a>
45/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§44,45)	22.02		<a href="#">http://</a>
46/11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§46)	28.02		<a href="#">http</a>
47/12	Принципы радиосвязи и телевидения (§47)	29.02		<a href="#">ht</a>

48/13	Электромагнитная природа света (§49)	6.03		<a href="http://a">http://a</a>
49/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§50,51)	7.03		<a href="ht">ht</a>
50/15	Типы оптических спектров (§52) Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	13.03		<a href="http">http</a>
51/16	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§53)	14.03		<a href="http://a">http://a</a>
<i>Строение атома и атомного ядра (11 часов)</i>				
52/1	Радиоактивность. Модели атомов (§54)	20.03		<a href="http">http</a>
53/2	Радиоактивные превращения атомных ядер (§55)	21.03		<a href="http://">http://</a>
54/3	Экспериментальные методы исследования частиц (§56). Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	3.04		<a href="ht">ht</a>
55/4	Открытие протона и нейтрона (§57)	4.04		<a href="http://a">http://a</a>
56/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§58)	10.04		<a href="http">http</a>
57/6	Энергия связи. Дефект масс (§59)	11.04		<a href="http">http</a>
58/7	Деление ядер урана. Цепная реакция (§60). Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	17.04		<a href="http://a">http://a</a>
59/8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§61,62)	18.04		<a href="http">http</a>
60/9	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§63)	24.04		<a href="http://">http://</a>
61/10	Термоядерная реакция (§64). Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	25.04		<a href="http://a">http://a</a>
62/11	Решение задач по теме «Законы радиоактивного распада» Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	2.05		
<i>Строение и эволюция вселенной (4 часа)</i>				
63/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§65)	8.05		<a href="http://">http://</a>
64/2	Большие планеты Солнечной системы (§66) Малые тела Солнечной системы (§67)	15.05		<a href="http://">http://</a>
65/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд (§68)	16.05		<a href="http://">http://</a>

66/4	Строение и эволюция Вселенной (§69)	22.05		<a href="http://">http://</a>
67/1	Итоговая контрольная работа	23.05		<a href="http://">http://</a>

УМК А.В. Перышкин «Физика -9 класс». Издательство «Дрофа» 2020.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс: учебник / А. В. Перышкин. - М. : Дрофа, 2018год.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 25-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
3. Универсальные поурочные разработки по физике 7 класс./ Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. -2-е изд., перераб. и доп. - М,,: ВАКО, 2013.
4. Физика. 7 кл. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2015.
5. Физика: 7 класс: контрольные измерительные материалы/ С.Б. Бобошина. - М.: Издательство "Экзамен", 2014.
6. Тесты по физике 7 класс. /Чеботарева А.В. Издание: 8-е изд., перераб. и доп. - М.:Экзамен, 2014.
7. Электронное приложение к учебнику.

### УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс: учебник / А. В. Перышкин. - М. : Дрофа, 2014год.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 25-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
3. Физика. 8 кл. Методическое пособие / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина. — М. : Дрофа, 2015.
4. Физика: 8 класс: контрольные измерительные материалы/ С.Б. Бобошина. - М.: Издательство "Экзамен", 2014.
5. Электронное приложение к учебнику.

### УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс: учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. - М. : Дрофа, 2014год.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 25-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
3. Физика. 9 кл. Тематическое планирование. / Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2015.
4. Физика: 9 класс: контрольные измерительные материалы/ С.Б. Бобошина. - М.: Издательство "Экзамен", 2014.
5. Электронное приложение к учебнику.

Приложение к основной  
образовательной программе  
Основного общего образования  
МБОУ СОШ № 67  
г.Брянска  
утверждено приказом  
от « »\_08\_2023 г. №204-А

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА**

**по физике  
для 10-11 классов**

**(уровень среднего образования)**

**Брянск, 2023 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов (уровень среднего общего образования) МБОУ СОШ № 67 г.Брянска разработана на основании требований :

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года №1644, от 31 декабря 2015 года №1577);

- С учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию с изменениями (протокол от 28 октября 2015 года №3/15).

- С учетом Программы по физике для 10-11 классов. Авторы: А.В. Шаталина. Физика. Рабочие программы. Базовый и углубленный уровень.

Рабочая программа ориентирована на УМК:

- класс – УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Физика 10. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

- класс – УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Физика 11. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

Рабочая программа соответствует календарному учебному графику МБОУ СОШ №67 г. Брянска, рассчитана на 35 учебных недель и соответствует особенностям учебного плана образовательной организации, где на изучение физики отведено следующее количество часов:

Показатель/классы	10 класс (базовый уровень)	10 класс (профильный уровень)	11 класс (базовый уровень)	11 класс (профильный уровень)
Количество часов по программе	68	136	68	165
Количество часов по учебному плану школы	68	136	68	165
Количество контрольных работ	6		4	
Количество лабораторных работ	9		7	

Тематические планирования включают часы на проведение ВПР, промежуточной аттестации учащихся.

Промежуточная аттестация учащихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

При определении количества контрольных, проверочных, диагностических работ, выполняемых всеми обучающимися в классе, учтены Рекомендации для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в



образовательных организациях в 2021/2022 учебном году (совместное письмо Минпросвещения России № СК-228/03 от 06.08.2021 г. и Рособрнадзора № 01-169/08-01 от 06.08.2021 г.)

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** освоения программы по физике на уровне среднего общего образования являются:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

**Метапредметными результатами** освоения программы на уровне среднего общего образования, включающими в себя формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий, являются:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы по физике представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; - идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.

### ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям - выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинноследственный анализ;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного.

### КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности; - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

**Предметными результатами** освоения программы по физике на уровне среднего общего образования являются:

**На базовом уровне выпускник научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;  
владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

### ***Механические явления***

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## ***Тепловые явления***

### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- Выпускник получит возможность научиться:
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## ***Электрические и магнитные явления***

### **Выпускник научится:**



- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- Выпускник получит возможность научиться:
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- Элементы астрономии
- Выпускник научится:
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## Содержание учебного курса

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

### Базовый уровень

#### *Физика и естественно-научный метод познания природы*

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### *Механика*

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

#### *Молекулярная физика и термодинамика*

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### ***Электродинамика***

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### ***Геометрическая оптика. Волновые свойства света.***

#### ***Основы специальной теории относительности***

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### ***Квантовая физика.***

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

### ***Физика атома и атомного ядра***

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

### ***Строение Вселенной***

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

## **Углубленный уровень**

### ***Физика и естественно - научный метод познания природы***

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона.

Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### ***Механика***

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

### ***Молекулярная физика и термодинамика***

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### ***Электродинамика***

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

### ***Геометрическая оптика.***

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

### ***Основы специальной теории относительности***

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### ***Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра***

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

### ***Строение Вселенной***

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.

### ***Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)***

*Прямые измерения:*

измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками; сравнение масс (по взаимодействию);

измерение сил в механике;  
измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;  
оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);  
измерение термодинамических параметров газа;  
измерение ЭДС источника тока;  
измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;  
определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

*Косвенные измерения:*

измерение ускорения;  
измерение ускорения свободного падения;  
определение энергии и импульса по тормозному пути;  
измерение удельной теплоты плавления льда;  
измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);  
измерение внутреннего сопротивления источника тока;  
определение показателя преломления среды;  
измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;  
определение длины световой волны;  
определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

*Наблюдение явлений:*

наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;  
наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;  
наблюдение диффузии;  
наблюдение явления электромагнитной индукции;  
наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;  
наблюдение спектров;  
вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

*Исследования:*

исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;  
исследование движения тела, брошенного горизонтально;  
исследование центрального удара;  
исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;  
исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);  
исследование изопроцессов;  
исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;  
исследование остывания воды;  
исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;  
исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;  
исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;  
исследование явления электромагнитной индукции;  
исследование зависимости угла преломления от угла падения;  
исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;  
исследование спектра водорода;  
исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

*Проверка гипотез* (в том числе имеются неверные):

при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;  
при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;  
при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;  
квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);  
скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;  
напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;  
угол преломления прямо пропорционален углу падения;  
при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

*Конструирование технических устройств:*

конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;  
конструирование рычажных весов;  
конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;  
конструирование электродвигателя;  
конструирование трансформатора;  
конструирование модели телескопа или микроскопа.

## **Физика 10 класс (базовый уровень)**

***Введение (1 час).***

**Научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений.

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей и представление их при построении графиков. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

***Механика (28 часов).***

**Кинематика ( 6 часов).**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

*Демонстрация*

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

*Лабораторные работы*

1. Изучение движения тела по окружности.

***Динамика (9 часов).***

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы



отсчета. Закон всемирного тяготения.

#### Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

#### Лабораторные работы

2. Измерение жёсткости пружины.

3. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

#### **Законы сохранения (7 часов).**

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны.

#### Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### Лабораторная работа

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

#### **Статика (3 часа)**

Равновесие материальной точки и твердого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.

#### Лабораторная работа

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

#### **Основы гидромеханики (3 часа)**

Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.

#### **Молекулярная физика. Термодинамика (18 часов).**

##### **Молекулярная физика (8 часов).**

Атомистическая теория строения вещества. Экспериментальные основания молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

#### Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

#### Лабораторные работы

7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Жидкие и твердые тела (3 часа).**

Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы.

### **Основы термодинамики (7 часов).**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

#### Демонстрации

Модели тепловых двигателей.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.

### **Электродинамика (начало, 20 часов).**

#### **Электростатика (8 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

#### Демонстрации

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.

#### Лабораторные работы

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

#### **Постоянный электрический ток (7 часов)**

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

#### Лабораторные работы

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **Электрический ток в различных средах (5 часов)**

Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

### **Повторение (1 час)**

## **Физика 10 класс (углубленный уровень)**

### **Введение (2 час).**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей и представление их при построении графиков. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.  
Физика и культура.

## **Механика (54 часов).**

### **Кинематика ( 12 часов).**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики равномерного движения. Закон относительности движения. Сложение скоростей. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.

Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

#### Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

#### Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности.

### **Динамика (18 часа).**

Явление инерции. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы

отсчета. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Движение небесных тел и спутников. Вес и невесомость. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.

#### Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

#### Лабораторные работы

2. Измерение жёсткости пружины.

3. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

### **Законы сохранения (14 часов).**

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Основное уравнение динамики вращательного движения. Угловое ускорение. Момент инерции твердого тела. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.

#### Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### Лабораторная работа

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

### **Статика (4 часа)**

Равновесие материальной точки и твердого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.

#### Лабораторная работа

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

### **Основы гидромеханики (4 часа)**

Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел. Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.

### **Молекулярная физика. Термодинамика (34 часов).**

#### **Молекулярная физика (16 часов).**

Атомистическая теория строения вещества. Экспериментальные основания молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Абсолютная температура.

Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества.

Модель «идеальный газ». Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.

Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.

#### Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

#### Лабораторные работы

7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Взаимное превращение жидкости и газа (4 часа)**

Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха.

### **Жидкие и твердые тела (4 часов).**

Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.

Кристаллические и аморфные тела. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы.

### **Основы термодинамики (14 часов).**

Внутренняя энергия. Термодинамическая система и ее равновесное состояние. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоемкость. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.

Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловых машин. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### Демонстрации

Модели тепловых двигателей.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.

### **Электродинамика (начало, 40 часов).**

#### **Электростатика (16 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. Близкодействие и дальноедействие. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

### Демонстрации

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.

### Лабораторные работы

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

### **Постоянный электрический ток (14 часов)**

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### Лабораторные работы

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **Электрический ток в различных средах (10 часов)**

Электронная проводимость. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в вакууме и газах. Плазма.

### **Повторение ( 2 часа)**

## **Физика 11 класс (базовый уровень)**

### **Электродинамика(продолжение) (10 часов)**

#### **Магнитное поле (5 часов)**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза

Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

#### Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

#### Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

### **Электромагнитная индукция (5 часов)**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы.

#### Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

#### Лабораторные работы

2. Исследование явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны (16 часов)**

#### **Механические колебания (3 часа)**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.

Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания.

Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс.

Ультразвук и инфразвук.

#### Демонстрации

Колебание нитяного маятника.

Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний.

Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

#### Лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Электромагнитные колебания (6 часов)**

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс. Автоколебания. Генерирование электрической энергии.

Трансформатор. Передача электроэнергии. Использование электроэнергии.

### **Механические волны (3 часа)**

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.

### **Электромагнитные волны (4 часа)**

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Радиолокация. Понятие о телевидении.

### **Оптика (13 часов)**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

#### Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

#### Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.

6. Измерение длины световой волны.

### **Элементы СТО (3 часа)**

Постулаты СТО. Следствия СТО. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией

### **Квантовая физика (18 часов)**

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.

Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной

электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые

организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных

частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

#### Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счётчик ионизирующих частиц.

### **Астрономия. Строение Вселенной (5 часов)**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

### **Заключение (1 час)**

Единая физическая картина мира.

## **ПОВТОРЕНИЕ ( 2 ЧАСА)**

### **Физика 11 класс (углубленный уровень)**

#### **Электродинамика(продолжение) (24 часа)**

##### **Магнитное поле (11 часов)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.

Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации. Электроизмерительные приборы.

##### Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

##### Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

##### **Электромагнитная индукция (13 часов)**

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.

Правило Ленца. Электромагнитное поле.

Вихревое электрическое поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции.

Возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции.

Индуктивность.

Энергия магнитного поля. Энергия электромагнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы.

##### Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

##### Лабораторные работы

2. Исследование явления электромагнитной индукции.

#### **Колебания и волны (40 часов)**

##### **Механические колебания (7 часов)**

Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники.

Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

##### Демонстрации



Колебание нитяного маятника.  
Колебание пружинного маятника.  
Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.  
Вынужденные колебания. Резонанс.  
Образование и распространение поперечных и продольных волн.  
Волны на поверхности воды.  
Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний.  
Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

### Лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Электромагнитные колебания (15 часов)**

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Автоколебания. Вынужденные электромагнитные колебания.

Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.

Элементарная теория трансформатора. Резонанс. Автоколебания. Генерирование электрической энергии.

Передача электроэнергии. Использование электроэнергии.

### **Механические волны (8 часов)**

Волновые явления. Поперечные и продольные волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.

Энергия волны. Интерференция и дифракция волн.

### **Электромагнитные волны (10 часов)**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Волновые свойства света. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Радиолокация.

Понятие о телевидении.

### **Оптика (40 часов)**

Природа света. Развитие представлений о природе света.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Полное отражение. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Практическое применение электромагнитных излучений.

### Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

### Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.

6. Измерение длины световой волны.

### ***Излучения и спектры ( 6 часов)***

Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.  
Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.  
Шкала электромагнитных волн.  
Наблюдение спектров.

### ***Элементы СТО (9 часов)***

Причины появления СТО. Постулаты СТО. Следствия СТО. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией  
Пространство и время с СТО. Энергия и импульс свободной частицы. Энергия покоя.

### ***Квантовая физика (30 часов)***

#### ***Световые кванты (11 часов)***

Предмет и задачи квантовой физики.  
Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.  
Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта.  
Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Опыты С. И. Вавилова и П.Н. Лебедева. Соотношение неопределенности Гейзенберга.

#### ***Атомная физика ( 9 часов)***

Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.  
Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

#### ***Физика атомного ядра (7 часов)***

Состав и строение атомного ядра.  
Изотопы. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия.  
Дефект массы и энергия связи ядра.  
Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Радиоактивное излучение, правила смещения.  
Закон радиоактивного распада.  
Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  
Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.  
Термоядерный синтез.  
Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### ***Элементарные частицы (3 часа)***

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

#### ***Демонстрации***

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счётчик ионизирующих частиц.

#### ***Астрономия. Строение Вселенной (14 часов)***

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.  
Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.  
Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.  
Разбегание галактик. Большой взрыв.

**Заключение (1час)**

Единая физическая картина мира.

**Повторение (7 часов)****Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса**

<i>Основное содержание</i>	<i>10 а класс (базовый)</i>	<i>10 а класс (углубленный)</i>	<i>10 б класс (базовый)</i>	<i>11 а класс (базовый)</i>	<i>11 а класс (углубленный)</i>	<i>11 б класс (базовый)</i>
<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			
<b>Механика:</b>	<b>28</b>	<b>57</b>	<b>28</b>			
Кинематика	6	13	6			
Динамика	9	17	9			
Законы сохранения в механике	7	15	7			
Статика	3	5	3			
Основы гидромеханики	3	7	3			
<b>Молекулярная физика и термодинамика:</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>18</b>			
Молекулярная физика	8	15	8			
Жидкие и твердые тела	3	6	3			
Основы термодинамики	7	16	7			
<b>Электродинамика:</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>10</b>
Электростатика	8	16	8			
Постоянный электрический ток	7	13	7			
Электрический ток в различных средах	5	9	5			
Магнитное поле				5	11	5
Электромагнитная индукция				5	13	5
<b>Колебания и волны:</b>				<b>16</b>	<b>40</b>	<b>16</b>
Механические колебания				3	7	3
Электромагнитные колебания				6	15	15
Механические волны				3	8	8
Электромагнитные волны				4	10	4
<b>Оптика:</b>				<b>13</b>	<b>40</b>	<b>13</b>
Геометрическая и волновая оптика				10	25	10
Излучение и спектры				3	6	3
<b>СТО</b>				<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
<b>Квантовая физика</b>				<b>18</b>	<b>30</b>	<b>18</b>
Световые кванты				5	11	5
Атомная физика				3	9	3
Физика атомного ядра				7	7	7
Элементарные частицы				3	3	3



Атомная физика Физика атомного ядра Элементарные частицы								1		1		1
Астрономия. Строение Вселенной												
Заключение												
Повторение												
Количество по программе	5	9	5	10	5	9	3	7	3	7	3	7

## Тематическое планирование

Приоритетная цель воспитания в общеобразовательной организации – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

### 10 класс базовый уровень

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
<i><b>Введение (1 часа)</b></i>		
1	Физика и познание мира. Физические величины	1
<i><b>Механика (28 часов)</b></i>		
<i><b>Кинематика ( 6 часов)</b></i>		
2	Основные понятия кинематики. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	1
3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1
5	Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности	1
6	Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»	1
7	Решение задач по теме «Кинематика»	1
<i><b>Динамика (9 часов)</b></i>		
8	Первый закон Ньютона.	1
9	Второй закон Ньютона.	1
10	Третий закон Ньютона.	1
11	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	1
12	Вес тела. Невесомость.	1
13	Деформация и силы упругости. Закон Гука Лабораторная работа №2 по теме «Измерение жёсткости пружины»	1
14	Силы трения Лабораторная работа №3 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»	1

15	Лабораторная работа №4 по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
16	Решение задач по теме «Динамика»	1
<b><i>Законы сохранения в механике (7 часов)</i></b>		
17	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
18	Реактивное движение. Освоение космоса	1
19	Механическая работа. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	1
20	Мощность. КПД механизмов.	1
21	Механическая энергия. Закон сохранения энергии	1
22	Лабораторная работа №5 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
23	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1
<b><i>Статика (3 часа)</i></b>		
24	Равновесие тел	1
25	Лабораторная работа №6 по теме «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
26	Решение задач по теме «Статика»	1
<b><i>Основы гидромеханики (3 часа)</i></b>		
27	Давление. Закон Паскаля.	1
28	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	1
29	Контрольная работа №1 по теме «Механика»	1
<b><u>Молекулярная физика и термодинамика (18 часов)</u></b>		
<b><i>Молекулярная физика (8 часов)</i></b>		
30	Основные положения МКТ . Размеры молекул	1
31	Движение молекул. Взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
32	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1
33	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул	1
34	Уравнение состояния идеального газа.	1
35	Газовые законы	1
36	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака »	1
37	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1
<b><i>Жидкие и твердые тела (3 часа)</i></b>		
38	Насыщенный пар. Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
39	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	
40	Кристаллические и аморфные тела.	1
<b><i>Основы термодинамика (7 часов)</i></b>		
41	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
42	Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
43	Первый закон термодинамики	1
44	Второй закон термодинамики	1
45	Тепловые двигатели. КПД двигателей.	1

46	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1
47	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1
<b><i>Электродинамика (начало, 22 час)</i></b>		
<b><i>Электростатика ( 8 часов)</i></b>		
48	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
50	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	1
51	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
52	Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	1
53	Емкость. Конденсатор.	1
54	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора	1
55	Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика»	1
<b><i>Постоянный электрический ток (7 часов)</i></b>		
56	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1
57	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
58	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1
59	Работа и мощность постоянного тока.	1
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока »	1
61	Решение задач по теме: «Постоянный электрический ток».	1
62	Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	1
<b><i>Электрический ток в различных средах (5 часов)</i></b>		
63	Электрический ток в металлах и полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1
64	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
65	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
66	Электрический ток в газах.	1
67	Контрольная работа № 5 по теме «Электрический ток в различных средах»	1
<b><i>Повторение (1 час)</i></b>		
68	Повторение	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

**10 класс  
углубленный уровень**

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i><b>Введение (2 часа)</b></i>		
1	Физика и познание мира. Физические величины	1
2	Измерение физических величин. Погрешности измерений	1
<i><b>Механика (57 часов)</b></i>		
<i><b>Кинематика ( 13 часов)</b></i>		
3	Основные понятия кинематики. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	1
4	Решение задач по теме "Скорость равномерного прямолинейного движения"	1
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
6	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. Закон сложения скоростей	1
7	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1
8	Графическое представление прямолинейного равноускоренного движения	1
9	Свободное падение. Движение с ускорением свободного падения	1
10	Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности	1
11	Движение тела брошенного под углом к горизонту	1
12	Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»	1
13	Решение задач по теме "Механическое движение"	1
14	Решение задач по теме "Механическое движение"	1
15	Самостоятельная работа по теме «Кинематика»	1
<i><b>Динамика (17 часов)</b></i>		
16	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1
17	Сила. Масса.	1
18	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1
19	Третий закон Ньютона.	1
20	Принцип относительности Галилея.	1
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1
22	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах	1
23	Вес тела. Невесомость.	1



24	Деформация и силы упругости. Закон Гука Лабораторная работа №2 по теме «Измерение жёсткости пружины»	1
25	Силы трения Лабораторная работа №3 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
26	Решение задач по теме "Движение по горизонтальной поверхности"	1
27	Решение задач по теме "Движение по наклонной плоскости"	1
28	Лабораторная работа №4 по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
29	Решение задач по теме «Движение связанных тел»	1
30	Решение задач по теме «Динамика»	1
31	Решение задач по теме «Движение тел под действием нескольких сил»	1
32	Самостоятельная работа по теме «Динамика»	1
<b>Законы сохранения в механике (15 часов)</b>		
33	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
34	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	1
35	Реактивное движение. Освоение космоса	1
36	Решение задач по теме «Реактивное движение»	1
37	Механическая работа. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	1
38	Мощность. КПД механизмов.	1
39	Решение задач по теме «Мощность. КПД механизмов»	1
40	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность»	1
41	Механическая энергия. Закон сохранения энергии	1
42	Лабораторная работа №5 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
43	Основное уравнение динамики вращательного движения	1
44	Закон сохранения момента импульса.	1
45	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1
46	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1
47	Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела»	1
<b>Статика (5 часа)</b>		
48	Равновесие тел.	1
49	Простые механизмы. Рычаг. Блок	1
50	Решение задач по теме "Равновесие тел"	1
51	Лабораторная работа №6 по теме «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
52	Решение задач по теме "Статика"	1
<b>Основы гидромеханики ( 7 часов)</b>		
53	Гидромеханика. Основные понятия	1
54	Давление. Закон Паскаля.	
55	Движение жидкости. Уравнение Бернулли	1
56	Решение задач по теме «Движение жидкости. Уравнение Бернулли»	1

57	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	1
58	Решение задач по теме "Основы гидромеханики"	1
59	Контрольная работа №1 по теме «Механика»	1
<b><u>Молекулярная физика и термодинамика (37 часов)</u></b>		
<b><u>Молекулярная физика (15 часов)</u></b>		
60	Основные положения МКТ . Размеры молекул	1
61	Решение задач по теме «Основные положения МКТ»	1
62	Движение молекул. Взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
63	Решение задач по теме «Движение молекул. Взаимодействия молекул»	1
64	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1
65	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ газов»	1
66	Решение задач по теме «Связь давления со средней кинетической энергией молекул»	1
67	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа	1
68	Уравнение состояния идеального газа.	1
69	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1
70	Газовые законы	1
71	Решение задач по теме «Газовые законы»	1
72	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака »	1
73	Решение графических задач по теме «Газовые законы»	1
74	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1
<b><u>Взаимное превращение жидкости и газа (2 часа)</u></b>		
75	Насыщенный пар. Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
76	Решение задач по теме «Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.»	1
<b><u>Жидкости и твёрдые тела (4 часов)</u></b>		
77	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	1
78	Смачивание и несмачивание. Капилляры.	1
79	Кристаллические и аморфные тела.	1
80	Л/р. Оценка сил взаимодействия молекул методом отрыва капель"	1
<b><u>Основы термодинамика (16 часов)</u></b>		
81	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
82	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.»	1
83	Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
84	Решение задач по теме «Фазовые переходы. Количество теплоты»	1
85	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	1

86	Первый закон термодинамики	1
87	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1
88	Второй закон термодинамики	1
89	Решение задач по теме «Законы термодинамики»	1
90	Решение задач по теме «Законы термодинамики»	1
91	Тепловые двигатели. КПД двигателей.	1
92	Решение задач по теме «Тепловые двигатели. КПД двигателей»	1
93	Решение простейших задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1
94	Проблемы энергетики и охрана окружающей среды	1
95	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1
96	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1
<b><u>Электродинамика (начало, 33 часа)</u></b>		
<b><u>Электростатика (16 часов)</u></b>		
97	Электрический заряд. Электризация. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.	1
98	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1
99	Близкодействие и действие на расстоянии Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
100	Решение задач по теме «Электрическое поле. Напряженность электрического поля.»	1
101	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	1
102	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.»	1
103	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1
104	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
105	Решение задач по теме «Потенциал и разность потенциалов»	1
106	Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	1
107	Решение задач по теме «Связь между напряженностью и потенциалом»	1
108	Емкость. Конденсатор.	1
109	Решение задач по теме «Емкость. Конденсатор»	1
110	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора	1
111	Решение задач по теме «Электростатика»	1
112	Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика»	1
<b><u>Постоянный электрический ток (13 часов)</u></b>		
113	Электрический ток. Источник тока. Направление тока	1
114	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1
115	Решение задач по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»	1

116	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
117	Решение задач по теме «Виды соединения проводников»	1
118	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1
119	Решение задач по теме «Закон Ома. Виды соединения проводников»	1
120	Работа и мощность постоянного тока.	1
121	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока »	1
122	Решение задач по теме «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.»	1
123	Решение задач по теме: «Постоянный электрический ток».	1
124	Решение задач по теме: «Постоянный электрический ток».	1
125	Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	1
<b><i>Электрический ток в различных средах (9 часов)</i></b>		
126	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры.	1
127	Электрический ток в металлах и полупроводниках Собственная и примесная проводимость.	1
128	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Транзистор.	1
129	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
130	Решение задач по теме «Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Транзистор»	1
131	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
132	Электрический ток в газах.	1
133	Плазма	1
134	Контрольная работа № 5 по теме «Электрический ток в различных средах»	1
<b><i>Повторение (2 часов)</i></b>		

**11 класс  
базовый уровень**

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
<b><i><u>Электродинамика(продолжение) (10 часов)</u></i></b>		
<b><i>Магнитное поле (5 часов)</i></b>		

1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция	1
2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
4	Магнитные свойства вещества	1
5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
<b><i>Электромагнитная индукция (5 часов)</i></b>		
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1
7	Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
8	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
10	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1
<b><i>Колебания и волны (16 часов)</i></b>		
<b><i>Механические колебания (3 часа)</i></b>		
11	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания	1
12	Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс	1
13	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
<b><i>Электромагнитные колебания (6 часов)</i></b>		
14	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1
15	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
16	Резонанс. Автоколебания	1
17	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1
18	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1
19	Решение задач по теме «Колебания»	1
<b><i>Механические волны (3 часа)</i></b>		
20	Волновые явления. Распространение механических волн	1
21	Длина волны. Скорость волны	1
22	Волны в среде. Звуковые волны	1
<b><i>Электромагнитные волны (4 часа)</i></b>		
23	Электромагнитные волны. Волновые свойства света	1
24	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
25	Радиолокация. Понятие о телевидении	1
26	Решение задач по теме «Волны»	1
<b><i>Оптика (13 часов)</i></b>		
<b><i>Геометрическая и волновая оптика (10 часов)</i></b>		
27	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
28	Закон преломления света. Полное отражение	1
29	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1

30	Линза. Построение изображений в линзе.	1
31	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
32	Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1
33	Дисперсия света. Интерференция света.	1
34	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
35	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
36	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
<b><i>Излучения и спектры (3 часа)</i></b>		
37	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ	1
38	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1
39	Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	1
<b><i>СТО (3 часа)</i></b>		
40	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
41	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
42	Решение задач по теме "СТО"	1
<b><i>Квантовая физика (18 часов)</i></b>		
<b><i>Световые кванты (5 часов)</i></b>		
43	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны	1
44	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1
45	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
46	Давление света	1
47	Химическое действие света. Фотография	1
<b><i>Атомная физика (3 часа)</i></b>		
48	Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора.	1
49	Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1
50	Лазеры	1
<b><i>Физика атомного ядра (7 часов)</i></b>		
51	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
52	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения	1
53	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1
54	Изотопы. Открытие нейтрона.	1
55	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
56	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1
57	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1
<b><i>Элементарные частицы (3 часа)</i></b>		
58	Элементарные частицы.	1
59	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
60	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	1
<b><i>Астрономия. Строение Вселенной (5 часов)</i></b>		

61	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна»	1
62	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1
63	Физическая природа звезд.	1
64	Наша галактика.	1
65	Происхождение и эволюция галактик и звезд	1
<b>Заключение (1 час)</b>		
66	Единая физическая картина мира	1
<b>Повторение (2 часа)</b>		
67	Повторение	1
68	Повторение	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

**11 класс  
углубленный уровень**

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
<b><u>Электродинамика(продолжение) (24 часа)</u></b> <b><u>Магнитное поле (11 часов)</u></b>		
1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция	1
2	Сила Ампера	1
3	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1
4	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1
5	Сила Лоренца	1
6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
7	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
8	Магнитные свойства вещества	1
9	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1
10	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1
11	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
12	Классификация веществ по магнитным свойствам	1
<b><u>Электромагнитная индукция (13 часов)</u></b>		
13	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1
14	Решение задач на применение правила Ленца	1
15	Ферриты. Применение ферритов	1
16	Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
17	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции »	1
18	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1
19	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
20	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции »	1
21	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1

22	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля »	1
23	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1
24	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	1
25	Решение задач № 28 по материалам ЕГЭ	1
<b><i>Колебания и волны (40 часов)</i></b>		
<b><i>Механические колебания (7 часов)</i></b>		
26	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания	1
27	Пружинный маятник	1
28	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс	1
29	Уравнение движения тела колеблющегося под действием силы упругости	1
30	Описание гармонических колебаний с помощью синуса и косинуса	1
31	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
32	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1
<b><i>Электромагнитные колебания (15 часов)</i></b>		
33	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1
34	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1
35	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
36	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
37	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1
38	Резонанс. Автоколебания	1
39	Резистор в цепи переменного тока	1
40	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	1
41	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1
42	Решение задач по теме «Трансформатор»	1
43	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1
44	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	1
45	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
46	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
47	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b><i>Механические волны (8 часов)</i></b>		
48	Волновые явления. Характеристики волн	1
49	Решение задач по теме «Характеристики механических волн»	1
50	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны	1
51	Звуковые волны	1
52	Решение задач по теме «Механические волны»	1



53	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1
54	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	1
55	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b><i>Электромагнитные волны (10 часов)</i></b>		
56	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1
57	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1
58	Свойства электромагнитных волн	1
59	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
60	Модуляция и детектирование	1
61	Развитие средств связи	1
62	Распространение радиоволн. Радиолокация	1
63	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
64	Понятие о телевидении	1
65	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b><i>Оптика ( 40 часов)</i></b>		
<b><i>Геометрическая и волновая оптика (25 часов)</i></b>		
66	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
67	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света»	1
68	Закон преломления света. Полное отражение	1
69	Решение задач по теме «Законы отражения света»	1
70	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение»	1
71	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
72	Решение задач по теме «Закон геометрической оптики»	1
73	Линза. Построение изображений в линзе.	1
74	Решение задач по теме «Построение изображений в собирающей линзе»	1
75	Решение задач по теме «Построение изображений в рассеивающей линзе»	1
76	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
77	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	1
78	Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1
79	Решение задач по теме «Линзы»	1
80	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
81	Дисперсия света. Интерференция света.	1
82	Границы применимости геометрической оптики	1
83	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
84	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1
85	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1
86	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1

87	Решение задач по теме «Поперечность световых волн. Поляризация света.»	1
88	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
89	Решение задач по теме «Оптика»	1
90	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b><i>Излучения и спектры (6 часов)</i></b>		
91	Виды излучений. Источники света.	1
92	Спектры. Спектральный анализ	1
93	Шкала электромагнитных излучений.	1
94	Решение задач по теме «Излучения и спектры»	1
95	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
96	Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	1
<b><i>СТО (9 часов)</i></b>		
97	Законы электродинамики и принцип относительности	1
98	Постулаты теории относительности.	1
99	Решение задач по теме «Постулаты теории относительности»	1
100	Решение задач по теме «Постулаты теории относительности»	1
101	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1
102	Решение задач по теме «Основные следствия из постулатов теории относительности»	1
103	Элементы релятивистской динамики	1
104	Решение задач по теме «Элементы релятивистской динамики»	1
105	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
<b><i>Квантовая физика (30 часов)</i></b>		
<b><i>Световые кванты (11 часов)</i></b>		
106	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны	1
107	Решение задач по теме «Гипотеза Планка о квантах. Фотоны»	1
108	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1
109	Применение фотоэффекта	1
110	Химическое действие света. Фотография	1
111	Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	1
112	Давление света. Химическое действие света	1
113	Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм.	1
114	Решение задач по теме «Фотоны»	1
115	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
116	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	1
<b><i>Атомная физика (9 часов)</i></b>		
117	Атомная физика. Основные понятия.	1
118	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
119	Решения задач по теме «Строение атома»	1
120	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
121	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.	1

122	Лазеры	1
123	Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска»	1
124	Решение задач по теме «Атомная физика»	1
125	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b>Физика атомного ядра (7 часов)</b>		
126	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
127	Обменная модель ядерного взаимодействия	1
128	Энергия связи атомных ядер.	1
129	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
130	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
131	Радиоактивность	1
132	Виды радиоактивного излучения	1
133	Законы радиоактивного распада. Период полураспада	1
134	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1
135	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
136	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1
137	Ядерный реактор	1
138	Деление ядер урана. Цепная реакция деления	1
139	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов	1
140	Биологическое действие радиации	1
141	Термоядерные реакции Применение ядерной энергии	1
142	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
<b>Элементарные частицы (3 часа)</b>		
143	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1
144	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
145	Лептоны. Адроны. Кварки	1
146	Открытие позитрона. Античастицы	1
147	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
148	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	1
<b>Астрономия. Строение Вселенной (14 часов)</b>		
149	Видимое движение небесных тел. Законы Кеплера	1
150	Решение задач по теме «Законы Кеплера»	1
151	Система «Земля-Луна»	1
152	Строение солнечной системы.	1
153	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	1
154	Планеты земной группы	1
155	Планеты гиганты	1
156	Солнце. Основные характеристики звёзд . Эволюция звёзд	1
157	Внутреннее строение Солнца и звёзд.	1
158	Наша галактика. Галактики	1
159	Строение и эволюция Вселенной	1
160	Решение задач по теме «Астрономия»	1
161	Происхождение и эволюция галактик и звезд	1
162	Решение задач по материалам ЕГЭ	1
<b>Заключение (1 час)</b>		

163	Единая физическая картина мира	1
<i>Повторение (7 часа)</i>		
164	Повторение	1
165	Повторение	1
166	Повторение	1
167	Повторение	1
168	Повторение	1
169	Повторение	1
170	Повторение	1
	<b>Итого</b>	170

## **Календарно-тематическое планирование**

**по физике,**  
предмет, курс

**10 а класс**  
**базовый уровень**

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Чеботкова Оксана Валерьевна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(2 часа в неделю, в год 68 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Введение (1 часа)	Техника безопасности в кабинете физики. Физика и познание мира. Физические величины	4.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Кинематика (6 часов)	Основные понятия кинематики. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	8.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
3		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	11.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
4		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	15.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5		Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности	18.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
6		Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»	22.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
7		Решение задач по теме «Кинематика»	25.09		
8		Динамика (9 часов)	Первый закон Ньютона.	29.09	
9	Второй закон Ньютона.		2.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Третий закон Ньютона.		6.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.		9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
12	Вес тела. Невесомость.		13.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
13	Деформация и силы упругости. Закон Гука Лабораторная работа №2 по теме «Измерение жёсткости пружины»		16.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
14	Силы трения Лабораторная работа №3 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»		20.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
15	Лабораторная работа №4 по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»		23.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
16	Решение задач по теме «Динамика»		27.10		
17	Законы сохранения в механике (7 часов)		Импульс. Закон сохранения импульса.	30.10	
18		Реактивное движение. Освоение космоса	10.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>

19		Механическая работа. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	13.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
20		Мощность. КПД механизмов.	17.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21		Механическая энергия. Закон сохранения энергии	20.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
22		Лабораторная работа №5 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	24.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
23		Решение задач по теме «Законы сохранения»	27.11		
24		Равновесие тел	1.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Статика (3 часа)	Лабораторная работа №6 по теме «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	4.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
26		Решение задач по теме «Статика»	8.12		
27		Давление. Закон Паскаля.	11.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Основы гидромеханики (3 часа)	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	15.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
29		Контрольная работа №1 по теме «Механика»	18.12		
30		Основные положения МКТ Размеры молекул	22.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
31		Движение молекул. Взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	25.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
32		Основное уравнение МКТ газов	29.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Молекулярная физика (8 часов)	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул	12.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
34		Уравнение состояния идеального газа	15.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
35		Газовые законы	19.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
36		Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	22.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
37		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	26.01		
38	Жидкие и твердые тела (3 часа)	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара . Влажность воздуха.	29.01		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39		Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	2.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>

40		Кристаллические и аморфные тела.	5.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
41	Основы термодинамика (7 часов)	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	9.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
42		Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	12.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43		Первый закон термодинамики	16.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
44		Второй закон термодинамики.	19.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
45		Тепловые двигатели. КПД двигателей.	26.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
46		Решение задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1.03		
47		Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	4.03		
48	Электростатика (8 часов)	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	11.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
49		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	15.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
50		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	18.03		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
51		Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	22.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
52		Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	1.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
53		Емкость. Конденсатор	5.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
54		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	8.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
55		Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика»	12.04		
56		Постоянный электрический ток (7 часов)	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи	15.04	
57	Последовательное и параллельное соединения проводников.		19.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
58	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»		22.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Работа и мощность тока.		26.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>



60		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока »	29.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
61		Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».	3.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
62		Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	6.05		
63		Электрический ток в металлах и полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	10.05		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
64	Электрический ток в различных средах (5 часов)	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	13.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
65		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	17.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
66		Электрический ток в газах.	20.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67		Контрольная работа № 5 по теме «Электрический ток в различных средах»	24.05		
68		Повторение (1 час)	Повторение		

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика 10. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

## Календарно-тематическое планирование

по физике,  
предмет, курс

10 а класс  
углубленный уровень

2023-2024 учебный год

Составитель:

Чеботкова Оксана Валерьевна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(4 часа в неделю, в год 136 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Введение (2 часа)	Техника безопасности в кабинете физики. Физика и познание мира. Физические величины	4.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2		Измерение физических величин. Погрешности измерений	7.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
3	Кинематика (13 часов)	Основные понятия кинематики.	7.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
4		Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	8.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
5		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	11.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
6		Решение задач по теме "Скорость равномерного прямолинейного движения"	14.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
7		Графическое представление прямолинейного равномерного движения	14.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	15.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9		Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности	18.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
10		Движение тела брошенного под углом к горизонту	21.09		
11		Решение задач по теме "Механическое движение"	21.09		
12		Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»	22.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
13		Решение задач по теме «Кинематика»	25.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
14		Решение задач по материалам ЕГЭ	28.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15		Решение задач по материалам ЕГЭ	28.09		
16	Динамик (17 часов)	Первый закон Ньютона.	29.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17		Второй закон Ньютона.	2.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18		Решение задач по материалам ЕГЭ	5.10		
19		Решение задач по материалам ЕГЭ	5.10		

20		Третий закон Ньютона.	6.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21		Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
22		Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения"	12.10		
23		Решение задач по теме "Законы Ньютона"	12.10		
24		Вес тела. Невесомость.	13.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
25		Деформация и силы упругости. Закон Гука Лабораторная работа №2 по теме «Измерение жёсткости пружины»	16.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
26		Решение задач по материалам ЕГЭ	19.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27		Решение задач по материалам ЕГЭ	19.10		
28		Силы трения Лабораторная работа №3 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»	20.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
29		Лабораторная работа №4 по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	23.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
30		Решение задач по теме "Движение по наклонной плоскости"	26.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
31		Решение задач по теме «Движение связанных тел»	26.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32		Решение задач по теме «Динамика»	27.10		
33		Импульс. Закон сохранения импульса.	30.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34		Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	9.11		
35		Решение задач по материалам ЕГЭ	9.11		
36	Законы сохранения в механике (15 часов)	Реактивное движение. Освоение космоса	10.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
37		Механическая работа. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	13.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
38		Решение задач по теме «Механическая работа и мощность»	16.11		
39		Решение задач по материалам ЕГЭ	16.11		
40		Мощность. КПД механизмов.	17.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41		Механическая энергия. Закон сохранения энергии	20.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>

42		Решение задач по теме «Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии»	23.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
43		Решение задач по теме «Механическая эошность. КПД механизмов»	23.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
44		Лабораторная работа №5 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	24.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
45		Решение задач по теме «Законы сохранения»	27.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
46		Решение задач по материалам ЕГЭ	30.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47		Решение задач по материалам ЕГЭ	30.11		
48		Равновесие тел	1.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
49		Лабораторная работа №6 по теме «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	4.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
50	Статика (5 часа)	Простые механизмы. Рычаг. Блок	7.12		
51		Решение задач по теме «Равновесие твёрдых тел»	7.12		
52		Решение задач по теме «Статика»	8.12		
53		Давление. Закон Паскаля.	11.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54		Движение жидкости. Уравнение Бернулли	14.12		
55		Решение задач по теме «Движение жидкости. Уравнение Бернулли»	14.12		
56	Основы гидромеханики (3 часа)	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	15.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
57		Контрольная работа №1 по теме «Механика»	18.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
58		Решение задач по материалам ЕГЭ	21.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59		Решение задач по материалам ЕГЭ	21.12		
60		Основные положения МКТ Размеры молекул	22.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
61	Молекулярная физика (15 часов)	Движение молекул. Взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	25.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
62		Решение задач по теме «Основные положения МКТ»	28.12		
63		Решение задач по материалам ЕГЭ	28.12		
64		Основное уравнение МКТ газов	29.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

65		Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ газов»	11.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
66		Решение задач по теме «Связь давления со средней кинетической энергией молекул»	11.01		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67		Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул	12.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
68		Уравнение состояния идеального газа	15.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
69		Решение задач по теме "Уравнение состояния идеального газа"	18.01		
70		Решение задач по материалам ЕГЭ	18.01		
71		Газовые законы	19.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
72		Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака »	22.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
73		Решение задач по теме «Газовые законы»	25.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
74		Решение графических задач по теме «Газовые законы»	25.01		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
75		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	26.01		
76		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара . Влажность воздуха.	29.01		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
77		Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	1.02		
78	Жидкие и твердые тела (3 часа)	Смачивание и несмачивание. Капилляры.	1.02		
79		Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	2.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
80		Кристаллические и аморфные тела.	5.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
81		Решение задач по материалам ЕГЭ	8.02		
82		Основные понятия в термодинамике	8.02		
83		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	9.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
84	Основы термодинамика (16 часов)	Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	12.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
85		Решение задач по теме "Фазовые переходы. Количество теплоты"	15.02		
86		Решение задач по теме "Уравнение теплового баланса"	15.02		
87		Первый закон термодинамики	16.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>

88		Второй закон термодинамики.	19.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
89		Решение задач по теме "Первый закон термодинамики"	22.02		
90		Решение задач по материалам ЕГЭ	22.02		
91		Тепловые двигатели. КПД двигателей.	26.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
92		Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	29.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
93		Решение задач по теме «Законы термодинамики»	29.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
94		Решение задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	1.03		
95		Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	4.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
96		Решение задач по материалам ЕГЭ	7.03		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
97		Решение задач по материалам ЕГЭ	7.03		
98		Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	11.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
99		Электрический заряд. Электризация. Взаимодействие электрических зарядов	14.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
100		Решение задач по теме «Закон Кулона»	14.03		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
101		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	15.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
102		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	18.03		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
103	Электростатика (16 часов)	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	21.03		
104		Решение задач по материалам ЕГЭ	21.03		
105		Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	22.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
106		Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	1.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
107		Решение задач по теме «Связь между напряженностью и потенциалом»	4.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>

108		Решение задач по материалам ЕГЭ	4.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
109		Електроёмкость. Конденсатор	5.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
110		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	8.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
111		Решение задач по теме «Електроёмкость. Конденсатор»	11.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
112		Решение задач по теме «Електроёмкость. Энергия заряженного конденсатора »	11.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
113		Контрольная работа № 3 по теме «Електростатика»	12.04		
114		Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи	15.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
115		Решение задач по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление. »	18.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
116		Решение задач по материалам ЕГЭ	18.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
117		Последовательное и параллельное соединения проводников.	19.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
118		Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	22.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
119	Постоянный электрический ток (13 часов)	Решение задач по теме «Виды соединения проводников»	25.04		
120		Решение задач по материалам ЕГЭ	25.04		
121		Работа и мощность тока.	26.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
122		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока »	29.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
123		Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи»	2.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
124		Решение задач по материалам ЕГЭ	2.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
125		Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».	3.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
126		Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	6.05		
127		Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах и полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	10.05	
128	(9 часов)	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	13.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>



129		Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Транзистор.	16.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
130		Решение задач по теме «Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Транзистор»	16.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
131		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	17.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
132		Электрический ток в газах.	20.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
133		Решение задач по теме «Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза»	23.05		
134		Плазма.	23.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
135		Контрольная работа № 5 по теме «Электрический ток в различных средах»	24.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
136	Повторение (1 час)	Повторение			

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика 10. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

## Календарно-тематическое планирование

по физике,  
предмет, курс

10 б класс  
базовый уровень

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(2 часа в неделю, в год 68 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Введение (1 часа)	Техника безопасности в кабинете физики. Физика и познание мира. Физические величины	4.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Кинематика (6 часов)	Основные понятия кинематики. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	6.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
3		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	11.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
4		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	13.09		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5		Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности	18.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
6		Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»	20.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
7		Решение задач по теме «Кинематика»	25.09		
8		Динамика (9 часов)	Первый закон Ньютона.	27.09	
9	Второй закон Ньютона.		2.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Третий закон Ньютона.		4.10		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.		9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
12	Вес тела. Невесомость.		11.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
13	Деформация и силы упругости. Закон Гука Лабораторная работа №2 по теме «Измерение жёсткости пружины»		16.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
14	Силы трения Лабораторная работа №3 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения»		18.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
15	Лабораторная работа №4 по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»		23.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
16	Решение задач по теме «Динамика»		25.10		
17	Законы сохранения в механике (7 часов)		Импульс. Закон сохранения импульса.	30.10	
18		Реактивное движение. Освоение космоса	8.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>

19		Механическая работа. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	13.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
20		Мощность. КПД механизмов.	15.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21		Механическая энергия. Закон сохранения энергии	20.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
22		Лабораторная работа №5 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	22.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
23		Равновесие тел	27.11		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Статика (2 часа)	Лабораторная работа №6 по теме «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	29.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
25		Давление. Закон Паскаля.	4.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Основы гидромеханики (3 часа)	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	6.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
27		Контрольная работа №1 по теме «Механика»	11.12		
28		Основные положения МКТ Размеры молекул	13.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
29		Движение молекул. Взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	18.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
30		Основное уравнение МКТ газов	20.12		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Молекулярная физика (8 часов)	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул	25.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
32		Уравнение состояния идеального газа	27.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
33		Газовые законы	10.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
34		Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака »	15.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
35		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	17.01		
36	Жидкие и твердые тела (3 часа)	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара . Влажность воздуха.	22.01		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37		Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	24.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
38		Кристаллические и аморфные тела.	29.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
39		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	31.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
40	Основы термодинамика (7 часов)	Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	5.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41		Первый закон термодинамики	7.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
42		Второй закон термодинамики.	12.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
43		Тепловые двигатели. КПД двигателей.	14.02		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

44		Решение задач по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	19.02			
45		Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики.»	21.02			
46	Электростатика (8 часов)	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	26.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
47		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	28.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	
48		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	4.03		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
49		Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	6.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
50		Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	18.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
51		Емкость. Конденсатор	20.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	
52		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
53		Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика»	3.04			
54		Постоянный электрический ток (7 часов)	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи	8.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
55			Последовательное и параллельное соединения проводников.	10.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»		15.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
57	Работа и мощность тока.		17.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		22.04		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
59	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».		24.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
60	Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».		29.04			

61	Электрический ток в различных средах (5 часов)	Электрический ток в металлах и полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	6.05		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
62		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	8.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
63		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	13.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
64		Электрический ток в газах.	15.05		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
65		Контрольная работа № 5 по теме «Электрический ток в различных средах»	20.05		
66	Повторение (1 час)	Повторение	22.05		

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика 10. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

## **Календарно-тематическое планирование**

**по физике,**  
предмет, курс

**11 а класс**  
базовый уровень

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(2 часа в неделю, в год 68 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Магнитное поле (5 часов)	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция	4.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
2		Закон Ампера. Применение закона Ампера.	6.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	11.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
4		Магнитные свойства вещества	13.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	15.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
6	Электромагнитная индукция (5 часов)	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	20.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
7		Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	25.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
8		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	27.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
9		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
10		Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	4.10		
11	Механические колебания (3 часа)	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания	9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
12		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс	11.10		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
13		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	16.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
14	Электромагнитные колебания (6 часов)	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	18.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
15		Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	23.10		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
16		Резонанс. Автоколебания	25.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>



17		Генерирование электрической энергии. Трансформатор	30.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
18		Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	13.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
19		Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	15.11		
20	Механические волны (3 часа)	Волновые явления. Характеристики волн	20.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
21		Звуковые волны	22.11		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
22		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	27.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
23	Электромагнитные волны (4 часа)	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	29.11		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
24		Свойства электромагнитных волн	4.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
25		Развитие средств связи	6.12		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
26		Решение задач по теме «Волны»	11.12		
27	Оптика (10 часов)	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	13.12		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
28		Закон преломления света. Полное отражение	18.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
29		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	20.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
30		Линза. Построение изображений в линзе.	25.12		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
31		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	27.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
32		Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	10.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
33		Дисперсия света. Интерференция света.	15.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
34		Дифракция света. Дифракционная решетка	17.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
35		Поперечность световых волн. Поляризация света.	22.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
36		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	24.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
37	Излучения и спектры (3 часа)	Виды излучений. Источники света.	29.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
38		Шкала электромагнитных излучений.	31.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
39		Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	5.02		
40	СТО (3 часа)	Постулаты теории относительности.	7.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
41		Основные следствия из постулатов теории относительности.	12.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>

42		Элементы релятивистской динамики	14.02		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
43	Световые кванты (5 часов)	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны	19.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
44		Фотоэффект. Теория фотоэффекта	21.02		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
45		Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	26.02		
46		Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм.	28.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
47		Решение задач по теме «Фотоны»	4.03		
48	Атомная физика (3 часа)	Строение атома. Опыты Резерфорда.	6.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
49		Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.	11.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
50		Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска»	13.03		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
51	Физика атомного ядра (7 часов)	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	18.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
52		Энергия связи атомных ядер.	20.03		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
53		Радиоактивность	1.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
54		Законы радиоактивного распада. Период полураспада	3.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
55		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	8.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
56		Деление ядер урана. Цепная реакция деления	10.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
57		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	15.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
58	Элементарные частицы (3 часа)	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	17.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
59		Открытие позитрона. Античастицы	22.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
60		Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	24.04		
61	Астрономия. Строение Вселенной (5 часов)	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна»	29.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
62		Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	6.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
63		Солнце. Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд	8.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
64		Наша галактика.	13.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
65		Происхождение и эволюция галактик и звезд	15.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
66	Заключение (1 час)	Единая физическая картина мира	20.05		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
67	Повторение (1 час)	Итоговая контрольная работа	22.05		

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Чаругин В. М. Физика 11. Классический курс.  
Базовый и углубленный уровни.

## Календарно-тематическое планирование

по физике,  
предмет, курс

11 а класс  
углубленный уровень

**2023-2024 учебный год**

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(5 часов в неделю, в год 170 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Магнитное поле (11 часов)	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция	4.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2		Решение задач по материалам ЕГЭ	5.09		
3		Закон Ампера. Применение закона Ампера.	6.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
4		Решение задач по теме «Сила Ампера»	7.09		
5		Решение задач по материалам ЕГЭ	7.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
6		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	11.09		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
7		Решение задач по теме «Сила Лоренца»	12.09		
8		Магнитные свойства вещества	13.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
9		Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	14.09		
10		Решение задач по материалам ЕГЭ	14.09		
11		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	15.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
12		Решение задач по материалам ЕГЭ	19.09		
13	Электромагнитная индукция (13 часов)	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	20.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
14		Решение задач на применение правила Ленца	21.09		
15		Ферриты. Применение ферритов	21.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
16		Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	25.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
17		Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	26.09		
18		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	27.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
19		ЭДС индукции в движущихся проводниках	28.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
20		Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	28.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>

21		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
22		Решение задач по теме «Основы электродинамики»	3.10		
23		Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	4.10		
24		Решение задач по материалам ЕГЭ	5.10		
25		Решение задач по материалам ЕГЭ	5.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
26	Механические колебания (6 часов)	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания	9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
27		Уравнение движения тела колеблющегося под действием силы упругости	10.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
28		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс	11.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
29		Описание гармонических колебаний с помощью синуса и косинуса	12.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
30		Решение задач по материалам ЕГЭ	12.10		
31		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	16.10		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
32		Решение задач по материалам ЕГЭ	17.10		
33		Электромагнитные колебания (15 часов)	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	18.10	
34	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях		19.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
35	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		19.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
36	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		23.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
37	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»		24.10		
38	Резонанс. Автоколебания		25.10		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
39	Резистор в цепи переменного тока		26.10		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
40	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»		26.10		

41		Генерирование электрической энергии. Трансформатор	30.19		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
42		Решение задач по теме «Трансформатор»	9.11		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
43		Решение задач по материалам ЕГЭ	9.11		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
44		Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	13.11		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
45		Решение задач по теме «Передача электроэнергии»	14.11		
46		Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	15.11		
47		Решение задач по материалам ЕГЭ	16.11		
48		Решение задач по материалам ЕГЭ	16.11		
49		Волновые явления. Характеристики волн	20.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
50		Решение задач по теме «Характеристики механических волн»	21.11		
51		Звуковые волны	22.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
52	Механические волны (8 часов)	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны	23.11		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
53		Решение задач по материалам ЕГЭ	23.11		
54		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	27.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
55		Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	28.11		
57		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	29.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
58		Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	30.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
59		Решение задач по материалам ЕГЭ	30.11		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
60		Свойства электромагнитных волн	4.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
61	Электромагнитные волны (10 часов)	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	5.12		
62		Развитие средств связи	6.12		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
63		Распространение радиоволн. Радиолокация	7.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
64		Понятие о телевидении	7.12		
65		Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	11.12		
66		Решение задач по материалам ЕГЭ	12.12		

67	Геометрическая и волновая оптика (25 часов)	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	13.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
68		Решение задач по теме «Законы отражения света»	14.12		
69		Решение задач по материалам ЕГЭ	14.14		
70		Закон преломления света. Полное отражение	18.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
71		Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение»	19.12		
72		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	20.12		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
73		Решение задач по материалам ЕГЭ	21.12		
74		Решение задач по материалам ЕГЭ	21.12		
75		Линза. Построение изображений в линзе.	25.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
76		Решение задач по теме «Построение изображений в линзах»	26.12		
77		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	27.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
78		Решение задач по теме «Линзы»	28.12		
79		Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	28.12		
80		Решение задач по материалам ЕГЭ	9.01		
81		Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	10.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
82		Решение графических задач	11.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
83		Решение задач по материалам ЕГЭ	11.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
84		Дисперсия света. Интерференция света.	15.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
85		Границы применимости геометрической оптики	16.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
86		Дифракция света. Дифракционная решетка	17.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
87	Решение задач по теме "Дифракция света. Дифракционная решетка"	18.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
88	Решение задач по материалам ЕГЭ	18.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>	
89	Поперечность световых волн. Поляризация света.	22.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>	
90	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	23.01			



91		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	24.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
92		Решение задач по теме "Волновая оптика"	25.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
93		Решение задач по материалам ЕГЭ	25.11		
94	Излучения и спектры (6 часов)	Виды излучений. Источники света.	29.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
95		Решение задач по теме «Излучения и спектры»	30.01		
96		Шкала электромагнитных излучений.	31.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
97		Решение задач по теме "Оптика"	1.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
98		Решение задач по теме "Оптика"	1.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
99		Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	5.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
100		Решение задач по материалам ЕГЭ	6.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
101		СТО (9 часов)	Постулаты теории относительности.	7.02	
102	Решение задач по теме «Постулаты теории относительности»		8.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
103	Решение задач по теме «Постулаты теории относительности»		8.02		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
104	Основные следствия из постулатов теории относительности.		12.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
105	Решение задач по теме «Основные следствия из постулатов теории относительности»		13.02		
106	Элементы релятивистской динамики		14.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
107	Решение задач по теме "Релятивистская динамика"		15.02		
108	Решение задач по теме "Релятивистская динамика"	15.02			
109	Квантовая физика (43 часа)	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны	19.02		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
110		Решение задач по теме «Гипотеза Планка о квантах. Фотоны»	20.02		
111		Фотоэффект. Теория фотоэффекта	21.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
112		Применение фотоэффекта	22.02		
113		Химическое действие света. Фотография	22.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

114	Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	26.02	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
115	Давление света. Химическое действие света	27.02	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
116	Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм.	28.02	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
117	Решение задач по материалам ЕГЭ	29.02	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
118	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	29.02	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
119	Решение задач по теме «Фотоны»	4.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
120	Атомная физика. Основные понятия.	5.03	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
121	Строение атома. Опыты Резерфорда.	6.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
122	Решения задач по теме «Строение атома»	7.03	
123	Решение задач по материалам ЕГЭ	7.03	
124	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.	11.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
125	Лазеры	12.03	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
126	Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска»	13.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
127	Решение задач по теме «Атомная физика»	14.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
128	Решение задач по материалам ЕГЭ	14.03	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
129	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	18.03	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
130	Решение задач по теме "Ядерные силы"	19.03	
131	Энергия связи атомных ядер.	20.03	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
132	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	21.03	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
133	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	21.03	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
134	Радиоактивность	1.04	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
135	Виды радиоактивного излучения	2.04	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
136	Законы радиоактивного распада. Период полураспада	3.04	<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
137	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	4.04	
138	Решение задач по материалам ЕГЭ	4.04	
139	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	8.04	<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>

140		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	9.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
141		Деление ядер урана. Цепная реакция деления	10.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
142		Ядерный реактор	11.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
143		Решение задач по материалам ЕГЭ	11.04		
144		Термоядерные реакции Применение ядерной энергии	15.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
145		Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов	16.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
146		Три этапа в развитии физики элементарных частиц	17.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
147		Биологическое действие радиации	18.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
148		Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	18.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
149		Открытие позитрона. Античастицы	22.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
150		Лептоны. Адроны. Кварки	23.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
151		Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	24.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
152		Решение задач по теме «Квантовая физика»	25.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
153		Решение задач по материалам ЕГЭ	25.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
154	Астрономия (11 часов)	Строение солнечной системы.	29.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
155		Система «Земля-Луна»	30.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
156		Планеты земной группы	2.05		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
157		Планеты гиганты	2.05		
158		Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	6.05		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
159		Решение задач по теме "Строение солнечной системы"	7.05		
160		Солнце. Основные характеристики звёзд . Эволюция звёзд	8.05		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
161		Наша галактика. Галактики	13.05		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
162		Внутреннее строение Солнца и звёзд.	14.05		
163		Строение и эволюция Вселенной	15.05		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
164		Решение задач по теме «Астрономия»	16.05		
165		Происхождение и эволюция галактик и звезд	16.05		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
166		Заклучение (1 час)	Единая физическая картина мира	20.05	

167	Повторение (4 часов)	Повторение	21.05		
168		Итоговая контрольная работа	22.05		
169		Решение задач по материалам ЕГЭ	23.05		
170		Решение задач по материалам ЕГЭ	23.05		

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Чаругин В. М. Физика 11. Классический курс.  
Базовый и углубленный уровни.

## Календарно-тематическое планирование

по физике,  
предмет, курс

11 б класс  
базовый уровень

2023-2024 учебный год

Составитель:

Гуторова Елена Владимировна,

Учитель физики и астрономии

МБОУ СОШ № 67,

Высшая квалификационная категория

(2 часа в неделю, в год 68 часов)

Номер урока	Название раздела	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, цифровые образовательные ресурсы..)
			план	факт	
1	Магнитное поле (5 часов)	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция	4.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
2		Закон Ампера. Применение закона Ампера.	6.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	11.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
4		Магнитные свойства вещества	13.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	15.09		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
6	Электромагнитная индукция (5 часов)	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	20.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
7		Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	25.09		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
8		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	27.09		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
9		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
10		Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	4.10		
11	Механические колебания (3 часа)	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания	9.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
12		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс	11.10		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
13		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	16.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>

14	Электромагнитные колебания (6 часов)	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	18.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
15		Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	23.10		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
16		Резонанс. Автоколебания	25.10		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
17		Генерирование электрической энергии. Трансформатор	30.10		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
18		Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	13.11		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
19		Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	15.11		
20	Механические волны (3 часа)	Волновые явления. Характеристики волн	20.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
21		Звуковые волны	22.11		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
22		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	27.11		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
23	Электромагнитные волны (4 часа)	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	29.11		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
24		Свойства электромагнитных волн	4.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
25		Развитие средств связи	6.12		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
26		Решение задач по теме «Волны»	11.12		
27	Оптика (10 часов)	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	13.12		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
28		Закон преломления света. Полное отражение	18.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
29		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	20.12		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
30		Линза. Построение изображений в линзе.	25.12		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
31		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	27.12		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
32		Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	10.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
33		Дисперсия света. Интерференция света.	15.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
34		Дифракция света. Дифракционная решетка	17.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>

35		Поперечность световых волн. Поляризация света.	22.01		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
36		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	24.01		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
37	Излучения и спектры (3 часа)	Виды излучений. Источники света.	29.01		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
38		Шкала электромагнитных излучений.	31.01		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
39		Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	5.02		
40	СТО (3 часа)	Постулаты теории относительности.	7.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
41		Основные следствия из постулатов теории относительности.	12.02		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
42		Элементы релятивистской динамики	14.02		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
43	Световые кванты (5 часов)	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны	19.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
44		Фотоэффект. Теория фотоэффекта	21.02		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
45		Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	26.02		
46		Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм.	28.02		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
47		Решение задач по теме «Фотоны»	4.03		
48	Атомная физика (3 часа)	Строение атома. Опыты Резерфорда.	6.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
49		Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.	11.03		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
50		Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска»	13.03		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
51	Физика атомного ядра (7 часов)	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	18.03		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
52		Энергия связи атомных ядер.	20.03		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
53		Радиоактивность	1.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
54		Законы радиоактивного распада. Период полураспада	3.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
55		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	8.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
56		Деление ядер урана. Цепная реакция деления	10.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
57		Термоядерные реакции Применение ядерной энергии	15.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>
58	Элементарные частицы (3 часа)	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	17.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
59		Открытие позитрона. Античастицы	22.04		<a href="http://interfizika.narod.ru">http://interfizika.narod.ru</a>



60		Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	24.04		
61	Астрономия. Строение Вселенной (5 часов)	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна»	29.04		<a href="http://class-fizika.ru">http://class-fizika.ru</a>
62		Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	6.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
63		Солнце. Основные характеристики звёзд . Эволюция звёзд	8.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
64		Наша галактика.	13.04		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
65		Происхождение и эволюция галактик и звезд	15.04		<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
66	Заключение (1 час)	Единая физическая картина мира	20.05		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
67	Повторение (1 час)	Итоговая контрольная работа	22.05		

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Чаругин В. М. Физика 11. Классический курс. Базовый и углубленный уровни.

