



Министерство образования и науки Алтайского края  
Управление образования администрации Каменского района Алтайского края  
МБОУ "СОШ № 1"

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
 Сульженко С..В.  
Протокол №6  
от 25. 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
 Миронова Т.В.  
от 30. 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ "СОШ №1"  
 Ляпин А.И.  
Приказ № 217-о  
от 31.08. 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3133835)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для 10 класса среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Смирнова Надежда Михайловна  
учитель физики

г. Камень-на-Оби 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Русский язык» для 10 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413»

2) Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.23 №371)

3) Федеральной рабочей программы среднего общего образования учебного предмета «Физика» (для 10-11 классов образовательных организаций), Москва. Министерство Просвещения РФ. Институт стратегии образования Российской академии образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.22 №1014

4) Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

5) Федерального перечня учебников, утвержденного «Приказом Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»

6) Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»), утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023;

7) Устава МБОУ «СОШ № 1», утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

8) Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1», утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №98/1-о от 04.04.2023г;

9) Федеральной рабочей программы воспитания для образовательных организаций;

10) Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 N 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 N 69822)

11) Положения МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023

12) Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023

13) Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 05.09.2023;

14) Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2023-2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 217-о от 05.09.2023;

15) Перечня учебников на 2023-2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 217-о от 05.09.2023г

#### **Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных 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 естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными 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 естественнонаучной грамотности обучающихся.

### **Цели изучения учебного предмета «Физика»**

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование 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 умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

### **Место учебного предмета «Физика» в учебном процессе**

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

#### **Раздел 1. Физика и методы научного познания**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

#### *Демонстрации*

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

#### **Раздел 2. Механика**

##### ***Тема 1. Кинематика***

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

### *Демонстрации*

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.

Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности.

### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.

Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.

Изучение движения шарика в вязкой жидкости.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

## ***Тема 2. Динамика***

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

### *Демонстрации*

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.

Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

*Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Изучение движения бруска по наклонной плоскости.

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.

Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

### **Тема 3. Законы сохранения в механике**

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек.

Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

### *Демонстрации*

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

## **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика**

## ***Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории***

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

### *Демонстрации*

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

## ***Тема 2. Основы термодинамики***

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.



Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопротессам. Графическая интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

*Демонстрации*

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.

Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

*Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Измерение удельной теплоёмкости.

**Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы**

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

*Демонстрации*

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.

Демонстрация кристаллов.

*Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Измерение относительной влажности воздуха.

**Раздел 4. Электродинамика**

## ***Тема 1. Электростатика***

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

### *Демонстрации*

Устройство и принцип действия электрометра.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел.

Проводники в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Измерение емкости конденсатора.

## ***Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах***

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р–n-перехода. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.

Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

#### *Демонстрации*

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры.

Проводимость электролитов.

Искровой разряд и проводимость воздуха.

Односторонняя проводимость диода.

#### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Изучение смешанного соединения резисторов.

Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.

Наблюдение электролиза.

#### **Межпредметные связи**

Изучение курса физики базового уровня в 10 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

*Межпредметные понятия*, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

*Математика*: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов.

*Биология*: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе.

*Химия:* дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника.

*География:* влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

*Технология:* преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и другие), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника

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

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

**5) трудового воспитания:**

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

**6) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

**7) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

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

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **Работа с информацией:**

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

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

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;  
распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

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

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **10 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;



учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с

абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими

устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Образовательные результаты оцениваются в соответствии с локальными актами:

1) Положением МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023

2) Положением МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023

### **Контрольные работы**

1) Контрольная работа по теме «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»

2) Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»

3) Контрольная работа по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах»

4) Контрольная работа по теме "Электродинамика"

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к лабораторным работам	лабораторные работы		
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания(2 часа)</b>						
1.1	Физика и методы научного познания	2	0	0	<p>Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                      Презентации по темам</p>
<b>Раздел 2. Механика (18 часов)</b>						
2.1	Кинематика	5	0	0	<p>Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                      Презентации по темам</p>

					<p>скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.</p> <p>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.</p> <p>Свободное падение. Ускорение свободного падения.</p> <p>Криволинейное движение.</p> <p>Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.</p> <p>Центростремительное ускорение.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи</p>	
2.2	Динамика	7	0	0	<p>Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.</p> <p>Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки.</p> <p>Третий закон Ньютона для материальных точек.</p> <p>Закон всемирного тяготения.</p> <p>Сила тяжести. Первая космическая скорость.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука.</p> <p>Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения).</p> <p>Сила трения. Сухое трение.</p> <p>Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.</p> <p>Поступательное и</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>

					<p>вращательное движение абсолютно твёрдого тела.  Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы.  Условия равновесия твёрдого тела.  Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников</p>	
2.3	Законы сохранения в механика	6	1	1	<p>Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела.  Закон сохранения импульса.  Реактивное движение.  Работа силы. Мощность силы.  Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.  Потенциальная энергия.  Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.  Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.  Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.  Упругие и неупругие столкновения.  Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>
<b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (24 часа)</b>						
3.1	Основы молекулярно кинетической теории	9		1	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.  Броуновское движение.  Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества.</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>

					<p>Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.</p> <p>Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа.</p> <p>Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: термометра, барометра</p>	
3.2	Основы термодинамики	10	1	0	<p>Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе.</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>

					<p>Первый закон термодинамики.          Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.          Графическая интерпретация работы газа.          Второй закон термодинамики.          Необратимость процессов в природе.          Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин.          Преобразования энергии в тепловых машинах.          Коэффициент полезного действия тепловой машины.          Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.          Экологические проблемы теплоэнергетики.          Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер</p>	
3.3	Агрегатные состояния вещества	5	0	0	<p>Парообразование и конденсация.          Испарение и кипение.          Абсолютная и относительная влажность воздуха.          Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования.          Зависимость температуры кипения от давления.          Твёрдое тело.          Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.          Сублимация.          Уравнение теплового баланса.          Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>          Презентации по темам</p>



					получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии	
<b>Раздел 4. Электродинамика (22 часа)</b>						
4.1	Электростатика	10	0	1	<p>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>
4.2	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	12	1	1	<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  Презентации по темам</p>

				<p>Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.</p> <p>Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.</p> <p>Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.</p> <p>Технические устройства и Практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника</p>	
<b>Резервное время(2 часа)</b>					
Резервное время	2	1	0		
Общее количество часов	68	4	5		

--	--	--	--	--	--	--

Все лабораторные работы оценочные

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Виды, формы контроля
		контрольные работы	лабораторные		
1	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира			1 неделя сентября	Устный опрос;
2	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей			1 неделя сентября	Устный опрос;
3	Механическое движение. Относительность механического движения. Перемещение, скорость, ускорение			2 неделя сентября	Устный опрос;
4	Равномерное прямолинейное движение			2 неделя сентября	Устный опрос;
5	Равноускоренное прямолинейное движение			3 неделя сентября	Письменный контроль;
6	Свободное падение. Ускорение свободного падения			3 неделя сентября	Устный опрос;
7	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности			4 неделя сентября	Устный опрос;
8	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона			4 неделя сентября	Устный опрос;
9	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки			1 неделя октября	Устный опрос;
10	Третий закон Ньютона для материальных точек			1 неделя октября	Устный опрос;
11	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость			2 неделя октября	Письменный контроль, самостоятельная работа
12	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела			2 неделя октября	Устный опрос;
13	Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе			3 неделя октября	Устный опрос;

14	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела			3 неделя октября	Устный опрос;
15	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение			4 неделя октября	Устный опрос;
16	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии			4 неделя октября	Устный опрос;
17	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли			2 неделя ноября	Устный опрос;
18	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии			2 неделя ноября	Устный опрос;
19	Лабораторная работа №1 «Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута»		1	2 неделя ноября	Практическая работа;
20	Контрольная работа по теме «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	1		3 неделя ноября	Контрольная работа
21	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия			3 неделя ноября	Устный опрос;
22	Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел			4 неделя ноября	Устный опрос;
23	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро			4 неделя ноября	Устный опрос;
24	Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия			1 неделя декабря	Устный опрос;
25	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ			1 неделя декабря	Устный опрос;
26	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона			2 неделя декабря	Устный опрос;
27	Закон Дальтона. Газовые законы			2 неделя декабря	Устный опрос;
28	Лабораторная работа №2		1	3 неделя	Практическая

	«Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа»			декабря	работа;
29	Изопрцессы в идеальном газе и их графическое представление			3 неделя декабря	Устный опрос;
30	Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа			4 неделя декабря	Устный опрос;
31	Виды теплопередачи			4 неделя декабря	Письменный контроль;
32	Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Адиабатный процесс			5 неделя декабря	Устный опрос
33	Первый закон термодинамики и его применение к изопрцессам			5 неделя декабря	Устный опрос;
	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики			2 неделя января	Устный опрос;
34	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики			2 неделя января	Устный опрос;
35	Принцип действия и КПД тепловой машины			3 неделя января	Устный опрос;
36	Цикл Карно и его КПД			3 неделя января	Устный опрос;
37	Экологические проблемы теплоэнергетики			4 неделя января	Письменный контроль, тест
38	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»			4 неделя января	Письменный контроль, тест
39	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	1		1 неделя февраля	Контрольная работа;
40	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение			1 неделя февраля	Устный опрос;
41	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар			2 неделя февраля	Устный опрос;
42	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы			2 неделя февраля	Устный опрос;
43	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация			3 неделя февраля	Устный опрос;
44	Уравнение теплового баланса			3 неделя февраля	Устный опрос;

45	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов			4 неделя февраля	Письменный контроль;
46	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда			4 неделя февраля	Устный опрос;
47	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд			1 неделя марта	Устный опрос;
48	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости			1 неделя марта	Устный опрос;
49	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов			2 неделя марта	Устный опрос;
50	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость			2 неделя марта	Устный опрос;
51	Емкость. Конденсатор			3 неделя марта	Устный опрос;
52	Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора			3 неделя марта	Устный опрос;
53	Лабораторная работа №3 "Измерение емкости конденсатора"		1	4 неделя марта	Устный опрос;
54	Принцип действия и применение конденсаторов, копировального аппарата, струйного принтера. Электростатическая защита. Заземление электроприборов			4 неделя марта	Устный опрос;
55	Электрический ток, условия его существования. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи			1 неделя апреля	Устный опрос;
56	Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Лабораторная работа №4 «Изучение смешанного соединения резисторов»		1	1 неделя апреля	Устный опрос;
57	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца			2 неделя апреля	Практическая работа;
58	Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления»		1	2 неделя апреля	Практическая работа
59	Электронная проводимость твердых			3 неделя	Устный опрос;

60	металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков			апреля  3 неделя апреля	Устный опрос;
----	---	--	--	----------------------------------	---------------

- 3) Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни Просвещение. 2017
- 4). Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 10 класс. Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни .-М. : Просвещение, 2018
- 5.Физика. Тетрадь для лабораторных работ Н.А.Парфентьева. – Москва «Просвещение» 2019

### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет**

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция образовательных ресурсов
2. <http://ege.edu.ru> — портал информационной поддержки ЕГЭ.
- 3.<http://experiment.edu.ru> - Открытый колледж: Физика
- 4.<http://www.fizmatklass.ru> - Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»
- 5.<http://www.effects.ru> - Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
- 6.<http://ens.tpu.ru> - Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина
- 7.<http://teach-shzz.narod.ru> - Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой
- 8.<http://ifilip.narod.ru> - Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация
- 9.<http://nrc.edu.ru/est> - Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО
- 10.<http://www.phys.spbu.ru/library> - Мир физики: демонстрации физических экспериментов
- 11.<http://edu.ioffe.ru/edu> - Обучающие тесты по физике: сайт В.И. Регельмана
- 12.<http://www.decoder.ru> - Портал естественных наук: Физика
- 13.<http://www.afportal.ru> - Проект «Вся физика»
- 14.<http://www.fizika.asvu.ru> - Решения задач из учебников по физике
- 15.<http://teachmen.csu.ru> - Физика в анимациях
- 16.<http://physics.nad.ru> - Физика в презентациях
- 17.<http://gannalv.narod.ru/fiz> - Физика вокруг нас
- 18.<http://nuclphys.sinp.msu.ru>- Олимпиады по физике Всероссийская олимпиада школьников по физике

### **Материально - техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **Учебное оборудование**



Шар с кольцом.  
Весы учебные  
Набор гирь  
Набор тел равной массы.  
Набор тел равного объема  
Комплект блоков демонстрационных  
Динамометр лабораторный  
Набор пружин различной жесткости  
Рычаг линейка  
Набор тел по калориметрии  
Набор зажимов  
Стакан отливной  
Стакан отливной демонстрационный  
Калориметр с мерным стаканом  
Лабораторный набор «Исследование атмосферного давления»  
Манометр открытый демонстрационный  
Сообщающиеся сосуды  
Ведерко Архимеда  
Сосуд для взвешивания воздуха  
Барометр - анероид  
Набор грузов  
Измерительные линейки  
Штатив лабораторный  
Наклонная плоскость(доска)  
Пинцет  
Набор пробирок  
Спиртовка  
Колба коническая  
Насос вакуумный с электроприводом  
Огниво воздушное  
Шар Паскаля  
Блок подвижный  
Блок неподвижный  
Барометр  
Манометр металлический  
Термометр спиртовой  
Воронка  
Столик подъёмный

**Оборудование для проведения лабораторных работ, демонстраций**

№	Наименование оборудования
---	---------------------------

п/п.	
1.	Штатив с муфтой и лапкой
2.	Лента измерительная
3.	Пробирки
4.	Электроскоп
5.	Реостат
6.	Ключ
7.	Источник тока
8.	Амперметр
9.	Вольтметр
10.	Шар с кольцом
11.	Динамометр лабораторный
12.	Магнитные стрелки
13.	Выключатель однополюсный
14.	Магнит U-образный
15.	Набор шаров- маятников
16.	Набор грузов
17.	Лабораторные весы с разновесами
18.	Термометр
19.	Цилиндрический сосуд