

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Магазинский учебно-воспитательный комплекс»  
Муниципального образования Красноперекопский район  
Республики Крым**

<b>РАССМОТРЕНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>«УТВЕРЖДЕНО»</b>
на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла Протокол №____ от « ____ » _____ 2022 г. _____ Э. А. Карачук	Заместитель директора по УР _____ И. В. Кубишина « ____ » _____ 2022 г.	Директор МБОУ Магазинский УВК _____ Е. П. Лебах Приказ № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**на 2022 - 2023 учебный год – 7-9 классы**

Составлена  
учителем физики  
Карачук Э. А

Рекомендована

Педагогическим советом

Протокол №\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

с. Магазинка, 2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральным государственным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями), авторской программы О.Ф. Кабардина «Физика» для 7, 8 и 9 классов (издательство «Просвещение» 2011), планом воспитательной работы МБОУ «Магазинский УВК».

**Рабочая программа разработана на основе методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста», Национальные проекты России, Москва, 2021.**

**Программа по физике для 7-9 классов соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, а также современным средствам обучения, в рамках проекта центра «Точка роста», содержащих цифровые лаборатории с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов.**

**Место в учебном плане: Физика в учебном плане относится к предметной области естественно-научные предметы. Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».**

Планирование курса ориентировано на учебник для 7 класса: Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ О. Ф. Кабардин. – М. : Просвещение, 2021. – 176 с., учебник для 8 класса: Физика 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ О. Ф. Кабардин. – М. : Просвещение, 2021. – 176 с., учебник для 9 класса: Физика 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ О. Ф. Кабардин. – М. : Просвещение, 2021. – 176 с.

### ЦЕЛИ:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлениях природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета. Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:
  - знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
  - приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
  - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
  - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
  - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### ЗАДАЧИ:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
  - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
  - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
  - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- вовлечение учащихся в проектную деятельность.**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

### **Патриотическое воспитание:**

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

### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### **Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

### **Ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

### **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

### **Трудовое воспитание:**

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

### **Экологическое воспитание:**

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

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
  - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
  - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
  - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
  - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
  - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха,

силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использования;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);

- **использование методов физики с целью изучения физических явлений и процессов: наблюдать, описывать, проводить опыты и эксперименты, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов.**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7 КЛАСС

#### Физика и физические методы изучения природы (4 ч.)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника.

#### **Демонстрации:**

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора

#### Механические явления (41 ч.)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Масса тела, как мера инертности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага.

Давление. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Гидравлические машины. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Механические колебания. Пружинный и математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Превращение энергии в колебательном движении. Затухающие колебания. Резонанс. Период, частота, амплитуда колебаний.

Механические волны, звуковые явления.

**Демонстрации:**

- Равномерное прямолинейное движение.
- Относительность движения.
- Явление инерции.
- Взаимодействие тел.
- Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- Сложение сил.
- Сила трения.
- Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
- Обнаружение атмосферного давления.
- Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
- Закон Паскаля.
- Гидравлический пресс.
- Закон Архимеда.
- Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- Простые механизмы.
- Пружинный и нитяной маятники.
- Камертоны

**Лабораторные работы:**

2. Определение массы вещества с помощью рычажных весов.
3. Определение плотности вещества.
4. Измерение силы динамометром.
5. Измерение Архимедовой силы.
6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
7. Вычисление КПД наклонной плоскости.
8. Изучение колебаний маятника.

Строение вещества (5 ч.)

Строение вещества. Диффузия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса вещества, плотность вещества. Единицы измерения массы и плотности.

**Демонстрации:**

- Сжимаемость газов.
- Диффузия в газах и жидкостях.
- Модель хаотического движения молекул.

Тепловые явления (12 ч.)

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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

**Демонстрации:**

1. Принцип действия термометра.

2. Теплопроводность различных материалов.
3. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
4. Конвекция в жидкостях и газах.
5. Теплопередача путём излучения.
6. Явление испарения.
7. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
8. Явления плавления и кристаллизации.

#### **Лабораторные работы:**

9. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
10. Измерение влажности воздуха.
11. Вычисление количества теплоты при сгорании топлива.

Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется с использованием цифровых лабораторий и микроскопической техники центра «Точка роста», а также наборов классического оборудования для проведения практикума.

*Цифровые образовательные ресурсы, для использования в учебно-воспитательном процессе, комплектации центра «Точка роста»*

#### **Оборудование для демонстрационных опытов:**

- **Штатив демонстрационный:**
- **Манометр жидкостной демонстрационный:** Назначение: для измерения давления до 300 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления, стеклянная U-образная трубка на подставке: Камертон на резонансном ящике:
- **Насос вакуумный с электроприводом:** Назначение: создание разрежения или избыточного давления в замкнутых объемах, опыты: кипение жидкости при пониженном давлении, внешнее и внутреннее давление и др. Тарелка вакуумная
- **Ведерко Архимеда:**
- **Огниво воздушное:**
- **Прибор для демонстрации давления в жидкости:**
- **Прибор для демонстрации атмосферного давления**
- **Набор тел равного объема и массы**
- **Сосуды сообщающиеся**
- **Шар Паскаля**
- **Шар с кольцом**
- **Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ).**

На повторение выделено 5 часов и 1 итоговый урок.

## **8 КЛАСС**

### Электрические и магнитные явления (41 ч.)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжения в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

#### **Лабораторные работы:**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
2. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.
3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
4. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
5. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### Электромагнитные колебания и волны (8 ч.)

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

#### Демонстрации

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

#### Оптические явления (13 ч.)

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Ход лучей через линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

#### Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

#### **Лабораторные работы:**

7. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
8. Вычисление фокусного расстояния и оптической силы линзы.
10. Наблюдение явления дисперсии света.

**Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется с использованием цифровых лабораторий и микроскопической техники центра «Точка роста», а также наборов классического оборудования для проведения практикума.**

*Цифровые образовательные ресурсы, для использования в учебно-воспитательном процессе, комплектации центра «Точка роста»*



- комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике
- Прибор Ленца
- Магнит дугообразный демонстрационный
- Магнит полосовой демонстрационный (пара)
- Набор демонстрационный "Электростатика"
- Электромагнитные колебания и волны(12ч)
- комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике.

На повторение выделено 5 часов и 1 итоговый урок.

## 9 КЛАСС

### Физика и физические методы изучения природы (1 ч.)

Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира

### Законы механического движения (25 ч.)

Система отсчёта и относительность движения. Неравномерное движение. Скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Зависимость скорости и пути равноускоренного движения от времени и ускорения. Движение по окружности. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение средней скорости неравномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.
5. Определение жёсткости пружины.

### Законы сохранения (16 ч.)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивное движение. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Демонстрации

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Устройство холодильника.

#### **Лабораторные работы:**

6. Определение КПД наклонной плоскости.
7. Исследование условий равновесия рычага.

### Квантовые явления (13 ч.)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Дефект массы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная

энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

#### Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счётчика ионизирующих частиц.

#### Строение Вселенной (7 ч.)

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Определение расстояний до небесных тел. Гипотезы о движении Земли. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно. Строение Солнечной системы. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется с использованием цифровых лабораторий и микроскопической техники центра «Точка роста», а также наборов классического оборудования для проведения практикума.**

*Цифровые образовательные ресурсы, для использования в учебно-воспитательном процессе, комплектации центра «Точка роста»*

**-комплект сопутствующих элементов для опытов по механике**

**-комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике.**

На повторение выделено 5 часов и 1 итоговый урок.

**Формы организации учебного предмета и основных видов учебной деятельности:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование составлено с учётом комплекса оборудования центра «Точка роста», набора средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебного предмета «Физика».

№ раздела	Наименование разделов и тем	Учебные часы
	<b><u>7 КЛАСС</u></b>	
1.	Физика и физические методы изучения природы	4
2.	Механические явления	41
3.	Строение вещества	5
4.	Тепловые явления	12
5.	Повторение	6
	<b>Всего:</b>	68
	<b><u>8 КЛАСС</u></b>	
1.	Электрические и магнитные явления	41
2.	Электромагнитные колебания и волны	8
3.	Оптические явления	13
4.	Повторение	6
	<b>Всего:</b>	68
	<b><u>9 КЛАСС</u></b>	
1.	Физика и физические методы изучения природы	1
	Законы механического движения	25
2.	Законы сохранения	16
3.	Квантовые явления	13
4.	Строение Вселенной	7
5.	Повторение	6
	<b>Всего:</b>	68

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7-9 кл., на 2022/2023 учебный год, 2 часа в неделю, 204 часа в год (68 ч. в каждом классе).**

**7 класс**

№ урока	Дата проведения урока		Раздел. Тема урока. Основное содержание урока	Примечание
	По плану	По факту		
1	01.09		<b><u>Физика и физические методы изучения природы (4 ч.)</u></b> Первичный инструктаж по ТБ. Физические явления.	
2	02.09		Физические величины. Измерение длины.	
3	08.09		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1:</b> «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	
4	09.09		Измерение времени.	
5	15.09		<b><u>Механические явления (41 ч.)</u></b> Механическое движение.	
6	16.09		Скорость.	
7	22.09		Методы исследования механического движения.	
8	23.09		Таблицы и графики.	
9	29.09		Решение задач: «Механическое движение. Скорость».	
10	30.09		Явление инерции. Масса.	
11	06.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2:</b> «Определение массы вещества с помощью рычажных весов».	
12	07.10		Решение задач: «Явление инерции. Масса».	
13	13.10		Плотность вещества.	
14	14.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3:</b> «Определение плотности вещества».	
15	20.10		Решение задач: «Плотность вещества».	
16	21.10		Сила.	
17	27.10		Сила тяжести. Вес.	
18	28.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4:</b> «Измерение силы динамометром».	
19	10.11		Решение задач: «Сила. Сила тяжести. Вес».	
20	11.11		Сила упругости.	
21	17.11		Сложение сил.	
22	18.11		Решение задач: «Сила упругости. Сложение	

			сил».	
23	24.11		Равновесие тел.	
24	25.11		Центр тяжести тела.	
25	01.12		Решение задач: «Равновесие тел. Центр тяжести тела».	
26	02.12		<b>Контрольная работа №1:</b> «Механические явления».	
27	08.12		Давление.	
28	09.12		Закон Архимеда.	
29	15.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5:</b> «Измерение Архимедовой силы».	
30	16.12		Атмосферное давление.	
31	22.12		Решение задач: «Давление. Закон Архимеда».	
32	23.12		Сила трения.	
33	29.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6:</b> «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	
34	30.12		Решение задач: «Сила трения».	
35	12.01		Энергия.	
36	13.01		Работа и мощность.	
37	19.01		Простые механизмы.	
38	20.01		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7:</b> «Вычисление КПД наклонной плоскости».	
39	26.01		Решение задач: «Энергия. Работа и мощность».	
40	27.01		Механические колебания.	
41	02.02		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8:</b> «Изучение колебаний маятника».	
42	03.02		Решение задач: «Механические колебания».	
43	09.02		Механические волны.	
44	10.02		Решение задач: «Механические волны».	
45	16.02		<b>Контрольная работа №2:</b> «Механические явления».	
46	17.02		<b><u>Строение вещества (5 ч.)</u></b> Атомное строение вещества.	
47	02.03		Взаимодействие частиц вещества.	
48	03.03		Свойства газов.	

49	09.03		Свойства твердых тел и жидкостей.	
50	10.03		<b>Контрольная работа №3:</b> «Строение вещества».	
51	16.03		<b><u>Тепловые явления (12 ч.)</u></b> Температура.	
52	17.03		Внутренняя энергия.	
53	30.03		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9:</b> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	
54	31.03		Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	
55	06.04		Теплопроводность. Конвекция. Теплопередача излучением.	
56	07.04		Плавление и кристаллизация.	
57	13.04		Испарение и конденсация.	
58	14.04		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10:</b> «Измерение влажности воздуха».	
59	20.04		Теплота сгорания.	
60	27.04		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11:</b> «Вычисление количества теплоты при сгорании топлива».	
61	28.04		Решение задач: «Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Теплота сгорания».	
62	04.05		<b>Контрольная работа №4:</b> «Тепловые явления».	
63	05.05		<b><u>Повторение (6 ч.)</u></b> Повторение: «Механические явления».	
64	11.05		Повторение: «Механические явления».	
65	12.05		Повторение: «Строение вещества».	
66	18.05		Повторение: «Тепловые явления».	
67	19.05		Повторение: «Тепловые явления».	
68	25.05		Итоговый урок.	

### 8 класс

№ урока	Дата проведения урока		Раздел. Тема урока. Основное содержание урока	Примечание
	По плану	По факту		
1	06.09		<b><u>Электрические и магнитные явления (41 ч.)</u></b> <b>Первичный инструктаж по ТБ.</b> Электрический заряд. Взаимодействие зарядов.	

2	07.09		Закон сохранения электрического заряда.	
3	13.09		Решение задач: «Электрический заряд».	
4	14.09		Действие электрического поля на электрические заряды.	
5	20.09		Энергия электрического поля.	
6	21.09		Решение задач: «Энергия электрического поля».	
7	27.09		Постоянный электрический ток.	
8	28.09		Источники постоянного тока.	
9	04.10		Сила тока.	
10	05.10		Закон Ома для участка цепи.	
11	11.10		Решение задач: «Сила тока. Закон Ома для участка цепи».	
12	12.10		Измерение электрических величин.	
13	18.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1:</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения».	
14	19.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2:</b> «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра».	
15	25.10		Последовательное соединение проводников.	
16	26.10		Параллельное соединение проводников.	
17	08.11		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3:</b> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	
18	09.11		Решение задач: «Последовательное и параллельное соединения проводников».	
19	15.11		<b>Контрольная работа №1:</b> «Электрические и магнитные явления».	
20	16.11		Работа и мощность электрического тока.	
21	22.11		Решение задач: «Работа и мощность электрического тока».	
22	23.11		Природа электрического тока.	
23	29.11		Полупроводниковые приборы.	
24	30.11		Решение задач: «Работа и мощность электрического тока».	
25	06.12		Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	
26	07.12		Взаимодействие постоянных магнитов.	

27	13.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4:</b> «Изучение взаимодействия постоянных магнитов».	
28	14.12		Магнитное поле тока.	
29	20.12		Электромагнит.	
30	21.12		Действие магнитного поля на проводник с током.	
31	27.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5:</b> «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».	
32	28.12		Решение задач: «Магнитное поле тока».	
33	10.01		Электродвигатель.	
34	11.01		Электромагнитная индукция.	
35	17.01		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6:</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».	
36	18.01		Решение задач: «Электромагнитная индукция».	
37	24.01		Правило Ленца.	
38	25.01		Самоиндукция.	
39	31.01		Электрогенератор.	
40	01.02		Решение задач: «Правило Ленца. Самоиндукция».	
41	07.02		<b>Контрольная работа №2:</b> «Электрические и магнитные явления».	
42	08.02		<b><u>Электромагнитные колебания и волны (8 ч.)</u></b> Переменный ток.	
43	14.02		Производство и передача электроэнергии.	
44	15.02		Электромагнитные колебания.	
45	21.02		Решение задач: «Электромагнитные колебания».	
46	22.02		Электромагнитные волны и их свойства.	
47	28.02		Принципы радиосвязи и телевидения.	
48	01.03		Решение задач: «Электромагнитные волны».	
49	07.03		<b>Контрольная работа №3:</b> «Электромагнитные колебания и волны».	
50	14.03		<b><u>Оптические явления (13 ч.)</u></b> Свойства света.	
51	15.03		Отражение света.	
52	28.03		Преломление света.	
53	29.03		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7:</b> «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».	
54	04.04		Решение задач: «Отражение и преломление света».	
55	05.04		Линзы.	
56	11.04		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8:</b> «Получение изображений с помощью собирающей линзы».	
57	12.04		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9:</b> «Вычисление фокусного расстояния и оптической силы линзы».	
58	18.04		Оптические приборы.	
59	19.04		Дисперсия света.	
60	25.04		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа</b>	



			<b>№10: «Наблюдение явления дисперсии света».</b>	
61	26.04		Решение задач: «Фокусное расстояние и оптическая сила линзы».	
62	02.05		<b>Контрольная работа №4: «Оптические явления».</b>	
63	03.05		<b><u>Повторение (6 ч.)</u></b> Повторение: «Электрические и магнитные явления».	
64	10.05		Повторение: «Электрические и магнитные явления».	
65	16.05		Повторение: «Электромагнитные колебания и волны».	
66	17.05		Повторение: «Оптические явления».	
67	23.05		Повторение: «Оптические явления».	
68	24.05		Итоговый урок.	

### 9 класс

№ урока	Дата проведения урока		Раздел. Тема урока. Основное содержание урока	Примечание
	По плану	По факту		
1	02.09		<b><u>Физика и физические методы изучения природы (1 ч.)</u></b> <b>Первичный инструктаж по ТБ.</b> Методы научного познания.	
2	06.09		<b><u>Законы механического движения (25 ч.)</u></b> Система отсчета и координаты точки.	
3	09.09		Мгновенная скорость. Ускорение.	
4	13.09		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1:</b> «Определение средней скорости неравномерного движения».	
5	16.09		Решение задач: «Мгновенная скорость. Ускорение».	
6	20.09		Путь при равноускоренном движении.	
7	23.09		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2:</b> «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	
8	27.09		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3:</b> «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения».	
9	30.09		Решение задач: «Путь при равноускоренном движении».	
10	04.10		Равномерное движение по окружности.	
11	07.10		Решение задач: «Равномерное движение по окружности».	
12	11.10		Относительность механического движения.	
13	14.10		Решение задач: «Относительность механического движения».	
14	18.10		Первый закон Ньютона.	
15	21.10		Второй закон Ньютона.	
16	25.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4:</b> «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины».	
17	28.10		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5:</b> «Определение жёсткости пружины».	

18	08.11		Сложение сил.	
19	11.11		Решение задач: «Первый и второй законы Ньютона. Сложение сил».	
20	15.11		Третий закон Ньютона.	
21	18.11		Решение задач: «Третий закон Ньютона».	
22	22.11		Закон всемирного тяготения.	
23	25.11		Решение задач: «Закон всемирного тяготения».	
24	29.11		Движение тел под действием силы тяжести.	
25	02.12		Решение задач: «Движение тел под действием силы тяжести».	
26	06.12		<b>Контрольная работа №1: «Законы механического движения».</b>	
			<b><u>Законы сохранения (16 ч.)</u></b>	
27	09.12		Закон сохранения импульса.	
28	13.12		Решение задач: «Закон сохранения импульса».	
29	16.12		Кинетическая энергия.	
30	20.12		Решение задач: «Кинетическая энергия».	
31	23.12		Работа.	
32	27.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6: «Определение КПД наклонной плоскости».</b>	
33	30.12		<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7: «Исследование условий равновесия рычага».</b>	
34	10.01		Решение задач: «Работа».	
35	13.01		Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел.	
36	17.01		Потенциальная энергия при упругой деформации тел.	
37	20.01		Решение задач: «Потенциальная энергия».	
38	24.01		Закон сохранения механической энергии.	
39	27.01		Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	
40	31.01		Принцип работы тепловых машин.	
41	03.02		Решение задач: «Закон сохранения энергии».	
42	07.02		<b>Контрольная работа №2: «Законы сохранения».</b>	
			<b><u>Квантовые явления (13 ч.)</u></b>	
43	10.02		Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	
44	14.02		Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	
45	17.02		Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра.	
46	21.02		Решение задач: «Ядерные силы. Энергия связи ядра».	
47	28.02		Радиоактивность.	
48	03.03		Решение задач: «Радиоактивность».	
49	07.03		Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	
50	10.03		Ядерные реакции.	
51	14.03		Решение задач: «Ядерные реакции».	
52	17.03		Ядерная энергетика.	
53	28.03		Дозиметрия.	
54	31.03		Решение задач: «Дозиметрия».	
55	04.04		<b>Контрольная работа №3: «Квантовые явления».</b>	
			<b><u>Строение Вселенной (7 ч.)</u></b>	
56	07.04		Геоцентрическая система мира.	

57	11.04		Гелиоцентрическая система мира.	
58	14.04		Физическая природа планет Солнечной системы.	
59	18.04		Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	
60	25.04		Физическая природа Солнца и звезд.	
61	28.04		Строение и эволюция Вселенной.	
62	02.05		<b>Контрольная работа №4:</b> «Строение вселенной».	
63	05.05		<b><u>Повторение (6 ч.)</u></b> Повторение: «Законы механического движения».	
64	12.05		Повторение: «Законы механического движения».	
65	16.05		Повторение: «Законы сохранения».	
66	19.05		Повторение: «Квантовые явления».	
67	23.05		Повторение: «Строение Вселенной».	
68	26.05		Итоговый урок.	

