

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя  
общеобразовательная школа №11 им. Героя Советского Союза  
Аипова Махмута Ильичевича городского округа Октябрьск Самарской области

**Рассмотрена** на заседании  
методического объединения  
учителей  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

**Проверена**  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Л.С. Райник  
«30» августа 2024 г.

**Утверждена**  
Приказом № 541 – о/д  
от «30» августа 2024г.  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ О.А. Дунова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**  
**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**  
**(ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ)**  
**(7-9 КЛАССЫ)**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основании Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; Приказа Минпросвещения РФ "Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 N 72653); Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17.07.2024 № 495 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных адаптированных образовательных программ», АООП ООО ( вариант 7) ГБОУ СОШ №11 г.о. Октябрьск.

В соответствии с учебным планом школы на изучение учебного предмета «Физика» отводится в 7 классе – 17 часов в год (0,5 часа в неделю), в 8 классе – 17 часов в год (0,5 часа в неделю), в 9 классе – 17 часов в год (0,5 часа в неделю). Общее число учебных часов «Физика» за уровень основного общего образования – 51 ч

Цель реализации АООП НОО обучающихся с ЗПР — обеспечение выполнения требований ФГОС ООО обучающихся с ОВЗ посредством создания условий для максимального удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, обеспечивающих усвоение ими социального и культурного опыта.

Данная программа адресована учащимся 7-9 классов, обучающихся по АООП ООО (вариант 7).

Данная программа предполагает индивидуальное обучение детей с ОВЗ (вариант 7).

Вариант 7 предполагает, что учащийся получает образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

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

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

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

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

Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.

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

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

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

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

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. .

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

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.

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

Давление. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления жидкости от глубины. Сообщающиеся сосуды.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли.

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

### ***Демонстрации.***

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
5. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

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

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

### ***Демонстрации.***

1. Примеры простых механизмов.

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

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.

## 8 КЛАСС

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

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

Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения и диффузии.
2. Правила измерения температуры.
3. Виды теплопередачи.

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

1. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
2. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
3. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
4. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

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

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики.

Электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное).

Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.

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

#### ***Демонстрации.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.

4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.

**4**

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.

## **9 КЛАСС**

### **Раздел 8. Механические явления.**

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

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

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
4. Изучение закона сохранения энергии.

## **Раздел 9. Механические колебания и волны.**

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

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

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

## **Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

### ***Демонстрации.***

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

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

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

## **Раздел 11. Световые явления.**

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

### ***Демонстрации.***

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.

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

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».



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

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

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

- **1) патриотического воспитания:**

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

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

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

- **3) эстетического воспитания:**

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

- **4) ценности научного познания:**

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

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

- **6) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

- социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
  - **7) экологического воспитания:**
  - – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
  - – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
  - **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
  - – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
  - – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
  - – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
  - – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
  - – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
  - – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
  - – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

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

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

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

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука,

закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать

результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать

изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

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

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой



машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства

электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие

тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел

при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать

установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Список оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>							
1.1	Физика - наука о природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	-объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; -проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их	-устный опрос; -решение практико-ориентированных задач
1.2	Физические величины	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	-определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; -определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра -анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы	-практическая работа
						-различать методы изучения физики; -измерять расстояния, промежутки времени, температуру; -обрабатывать результаты измерений;	-решение учебных и практико-ориентированных задач



						-переводить значения физических величин в СИ	
Итого по разделу		2					
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>							
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	-объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; -схематически изображать молекулы воды и кислорода; -определять размер малых тел; -сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; -объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	-устный опрос -решение учебных задач
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	-объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; -приводить примеры диффузии в окружающем мире;	-устный опрос -решение практико-ориентированных задач

						<p>-анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии</p> <p>-проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>-наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>-проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p>	
						<p>-объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p> <p>-приводить примеры диффузии в окружающем мире;</p> <p>-анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии</p>	-практическая работа
2.3	Агрегатные состояния вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>приводить</li> </ul>	-устный опрос

						<p>примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы</li> </ul>	
Итого по разделу		3					
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>							
3.1	Инерция, масса, плотность	2		1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a></p>	<p>-Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</p> <p>-пользоваться разновесами;</p> <p>-применять и выработать практические навыки работы с приборами;</p> <p>-работать в группе</p>	-практическая работа

					<ul style="list-style-type: none"><li>-находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</li><li>-приводить примеры проявления явления инерции в быту;</li><li>-объяснять явление инерции;</li><li>-проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;</li><li>-анализировать его и делать выводы</li><li>-описывать явление взаимодействия тел;</li><li>-приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</li><li>-объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</li><li>-описывать явление взаимодействия тел;</li><li>-приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</li><li>-объяснять опыты по</li></ul>
--	--	--	--	--	--

						<p>взаимодействию тел и делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять плотность вещества;</li> <li>-анализировать табличные данные;</li> <li>-переводить значение плотности из <math>\text{кг}/\text{м}^3</math> в <math>\text{г}/\text{см}^3</math>;</li> <li>- применять знания из курса природоведения, математики, биологии</li> <li>-Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;</li> <li>-анализировать результаты, полученные при решении задач</li> </ul>	
3.2	Сила. Виды сил	3	1	2	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Градуировать пружину;</li> <li>-получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>-измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;</li> <li>-различать вес тела и его массу;</li> <li>-работать в группе</li> <li>-Объяснять влияние силы трения в быту и технике;</li> <li>-приводить примеры различных видов трения;</li> <li>-анализировать, делать выводы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-практическая работа</li> <li>-контрольная работа</li> </ul>

						<p>-измерять силу трения с помощью динамометра</p> <p>-Применять знания к решению задач</p>	
						<p>-Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</p> <p>-определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>-анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы</p> <p>-Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</p> <p>-находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;</p> <p>-работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы</p> <p>-Отличать силу упругости от силы тяжести;</p> <p>-графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>-объяснять причины возникновения силы упругости;</p>	<p>-устный опрос</p> <p>-решение задач</p>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту</li> <li>-Графически изображать вес тела и точку его приложения;</li> <li>-рассчитывать силу тяжести и вес тела;</li> <li>-находить связь между силой тяжести и массой тела;</li> <li>-определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести</li> </ul>	
Итого по разделу		5					
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>							
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</li> <li>-вычислять давление по известным массе и объему;</li> <li>-выражать основные единицы давления в кПа, гПа;</li> <li>-проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы</li> </ul>	-устный опрос

						<ul style="list-style-type: none"> <li>-Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;</li> <li>-выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы</li> </ul>	
4.2	Давление жидкости	2			<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;</li> <li>-анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты</li> <li>-Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;</li> <li>-работать с текстом учебника;</li> <li>-составлять план проведения опытов;</li> <li>- устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины</li> <li>-Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос</li> <li>-решение учебных задач</li> </ul>



						-Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике	-контрольная работа
Итого по разделу		5					
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>							
5.1	Работа и мощность	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>	-Вычислять механическую работу; -определять условия, необходимые для совершения механической работы; -устанавливать зависимость между механической работой,	-устный опрос
						силой и пройденным путем	
Итого по разделу		2					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17					

**8 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Список оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>							
1.1	Строение и свойства вещества	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>	-объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; -схематически изображать молекулы воды и кислорода; -определять размер малых тел; -сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; -объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	-устный опрос -решение учебных задач

1.2	Тепловые процессы	6	1	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>	-Различать тепловые явления; -анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; -наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; -приводить примеры превращения энергии при	-устный опрос -решение учебных задач
-----	-------------------	---	---	---	---	--	---

					<p>подъеме тела, при его падении</p> <p>-Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</p> <p>-перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>-приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</p> <p>-проводить опыты по изменению внутренней энергии</p> <p>-Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;</p> <p>-преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж</p>	
					<p>-Разрабатывать план выполнения работы;</p> <p>-определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</p> <p>-объяснять полученные результаты, представлять</p>	-практическая работа

						<p>их в виде таблиц;  -анализировать причины погрешностей измерений  - Разрабатывать план выполнения работы;  определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;  -объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;  -анализировать причины погрешностей измерений  -Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;  -измерять влажность воздуха;  -работать в группе;  -классифицировать приборы для измерения влажности воздуха</p>	
Итого по разделу		10					
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>							
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>	<p>-Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов;  -анализировать опыты;  -проводить исследовательский эксперимент</p>	<p>-устный опрос  -решение учебных задач</p>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>-Объяснять электризацию тел при соприкосновении;</li> <li>-устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;</li> <li>-обобщать способы электризации тел</li> </ul>	
						<ul style="list-style-type: none"> <li>-Называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>-приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>-устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>-объяснять устройство электромагнита;</li> <li>-работать в группе</li> <li>-Применять знания к решению задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-практическая работа</li> <li>-контрольная работа</li> </ul>

2.2	Магнитные явления	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</li> <li>-объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</li> <li>-приводить примеры магнитных явлений;</li> <li>-устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем;</li> <li>-обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током</li> </ul>	-устный опрос
-----	-------------------	---	--	---	--	---------------

2.3	Электромагнитная индукция	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> <li>-перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>-собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>-определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> <li>-работать в группе</li> </ul>	-устный опрос
Итого по разделу		7					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17					



## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Список оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>Раздел 1. Механические явления</b>							
1.1	Взаимодействие тел	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;</li> <li>-сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</li> <li>-приводить примеры, поясняющие относительность движения;</li> <li>-пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни</li> </ul>	-решение учебных задач

1.2	Законы сохранения	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Записывать закон сохранения импульса;</li> <li>-понимать смысл закона сохранения импульса;</li> <li>-использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни</li> <li>-Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни;</li> <li>-приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой;</li> <li>-понимать смысл закона сохранения механической энергии;</li> <li>-решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии</li> </ul>	-устный опрос
Итого по разделу		5					
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>							
2.1	Механические колебания	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определять колебательное движение по его признакам;</li> <li>-приводить примеры колебаний в природе, быту и технике</li> <li>-Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника;</li> <li>-работать в группе (парами);</li> <li>-использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту</li> <li>-Называть величины,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос</li> <li>-решение задач</li> <li>-практическая работа</li> </ul>

						<p>характеризующие колебательное движение;</p> <p>-записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;</p> <p>-проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины</p>	
2.2	Механические волны. Звук	2		1	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a></p>	<p>-Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн;</p> <p>-называть физические величины, характеризующие волновой процесс;</p> <p>-применять полученные знания в повседневной жизни</p> <p>-Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука;</p> <p>-приводить обоснование того, что звук является продольной волной; использовать полученные знания в повседневной жизни</p> <p>-Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны</p>	<p>-устный опрос</p> <p>-практическая работа</p>
Итого по разделу		5					
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>							
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	3		2	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a></p>	<p>-Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током;</p> <p>-делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении</p>	<p>-устный опрос</p> <p>-практическая работа</p>

						<p>магнитного поля с удалением от проводника с током;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида</li> <li>-Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</li> <li>-анализировать результаты эксперимента и делать выводы;</li> <li>-работать в группе (парами)</li> <li>-Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;</li> <li>-понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме;</li> <li>-уметь читать шкалу электромагнитных волн</li> </ul>	
Итого по разделу		3					
<b>Раздел 4. Световые явления</b>							
4.1	Законы распространения света	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Называть различные диапазоны электромагнитных волн;</li> <li>-понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм;</li> <li>-применять полученные знания в повседневной жизни</li> </ul>	-устный опрос
4.2	Линзы и оптические приборы	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;</li> <li>-анализировать результаты</li> </ul>	-практическая работа

						эксперимента и делать выводы; -зарисовывать различные типы спектров испускания; -работать в группе (парами)	
4.3	Разложение белого света в спектр	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>	-Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; -объяснять суть и давать определение дисперсии света; -применять полученные знания в повседневной жизни	-устный опрос
Итого по разделу		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17		5			