


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ "Лотос"


РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей естественно-
математического цикла


Бороздина Ю.Н.
Протокол №1 от 31 августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР


Карпова Н.И.
31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Иванов Н.Г.
Приказ №79 от 31 августа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1218029)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов в соответствии с ФОП

г.Москва 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 204 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения

лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

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

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое

правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

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

8 КЛАСС

Содержание учебного предмета

Раздел 6. Тепловые явления (17 часов)

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления.

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

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Демонстрации

- 1) Принцип действия термометра.
- 2) Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.
- 3) Теплопроводность различных материалов.
- 4) Конвекция в жидкостях и газах.
- 5) Теплопередача путём излучения.
- 6) Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

- 7) Явления плавления и кристаллизации.
- 8) Явление испарения.
- 9) Кипение воды.
- 10) Постоянство температуры кипения жидкости.
- 11) Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
- 12) Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.
- 13) Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа

1. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

Раздел 7. Электромагнитные явления (30 часов)

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд.

Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение.

Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока.

Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. Полупроводники и полупроводниковые приборы.

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду.

Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.

Демонстрации

- 1) Электризация тел.

- 2) Два рода электрических зарядов.
- 3) Устройство и действие электроскопа.
- 4) Проводники и изоляторы.
- 5) Электризация через влияние.
- 6) Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
- 7) Закон сохранения электрического заряда.
- 8) Источники постоянного тока.
- 9) Составление электрической цепи.
- 10) Измерение силы тока амперметром.
- 11) Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи.
- 12) Измерение напряжения вольтметром.
- 13) Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
- 14) Реостат и магазин сопротивлений.
- 15) Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
- 16) Опыт Эрстеда.
- 17) Магнитное поле тока.
- 18) Действие магнитного поля на проводник с током.
- 19) Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

- 1) Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
- 2) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.
- 3) Изучение последовательного соединения проводников.
- 4) Изучение параллельного соединения проводников.
- 5) Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.
- 6) Изучение магнитных явлений.
- 7) Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.

Раздел 8. Оптические явления (18 часов)

Действия света. Источники света. Скорость света.

Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения.

Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме.

Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп.

Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

Демонстрации

- 1) Источники света.
- 2) Прямолинейное распространение света.
- 3) Закон отражения света.
- 4) Изображение в плоском зеркале.
- 5) Преломление света.
- 6) Ход лучей в собирающей линзе.
- 7) Ход лучей в рассеивающей линзе.
- 8) Получение изображений с помощью линз.
- 9) Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- 10) Модель глаза.
- 11) Дисперсия белого света.
- 12) Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

- 1) Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
- 2) Исследование явления преломления света.
- 3) Изучение свойств собирающей линзы.
- 4) Наблюдение явления дисперсии света.

Подведение итогов учебного года (1 час).

Резервное время (2 часа).

В 8 классе при изучении физики желательно уделять больше внимания разбору и решению задач. Педагогам и методистам хорошо известно, что понимание учениками физики приходит не сразу, а постепенно, во многом благодаря многократному и всестороннему рассмотрению «учебных ситуаций» при решении задач. В результате у учащихся формируется физическая интуиция — главное условие понимания физики — и создаётся положительное отношение к этому важному предмету. Уровень математической подготовки учащихся в 8 классе еще невелик. Поэтому темы второго года обучения содержат простые в математическом отношении модели, например, уравнение теплового баланса, закон Ома для участка цепи, ход световых лучей при отражении от зеркала и при прохождении сквозь линзы. Вопросы, связанные с электромагнитными волнами, в 8 классе рассматриваются в обзорном порядке: здесь нет доступных для школьников простых моделей, позволяющих формулировать расчётные задачи. Важно, чтобы ученики поняли главное: электрическое и магнитное поля могут взаимно порождать друг друга и благодаря этому удаляться на огромные расстояния от породивших их электрических зарядов. Это и есть

электромагнитные волны, которые обеспечивают теле- и радиосвязь (можно указать на популярные среди учащихся средства связи, например, мобильные телефоны).

1.

9 КЛАСС

Раздел 9. Механические явления.

Механическое движение (11 ч)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчёта.* Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

- 1) Механическое движение.
- 2) Относительность движения.
- 3) Равномерное прямолинейное движение.
- 4) Неравномерное движение.
- 5) Равноускоренное прямолинейное движение.
- 6) Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

- 1) Изучение прямолинейного равномерного движения.
- 2) Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

Законы движения и силы (16 ч)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. *Вес и невесомость.* Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Демонстрации

- 1) Взаимодействие тел.
- 2) Явление инерции.
- 3) Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- 4) Сложение сил.
- 5) Второй закон Ньютона.
- 6) Третий закон Ньютона.
- 7) Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- 8) Невесомость.
- 9) Сила трения.

Лабораторные работы

- 1) Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
- 2) Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
- 3) Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
- 4) Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Законы сохранения в механике (10 ч)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

- 1) Закон сохранения импульса.
- 2) Реактивное движение.
- 3) Изменение энергии тела при совершении работы.
- 4) Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- 5) Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

- 1) Измерение мощности человека.

Механические колебания и волны (9 ч)

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний*. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. *Длина волны*. Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. *Громкость, высота и тембр звука*.

Демонстрации

- 1) Механические колебания.
- 2) Колебания математического и пружинного маятников.
- 3) Преобразование энергии при колебаниях.
- 4) Вынужденные колебания.
- 5) Резонанс.
- 6) Механические волны.
- 7) Поперечные и продольные волны.
- 8) Звуковые колебания.
- 9) Условия распространения звука.

Лабораторные работы

- 1) Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
- 2) Изучение колебаний пружинного маятника.

Атомы и звезды (13 ч)

Атом и атомное ядро (9 ч)

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. *Строение атомного ядра.*

Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.

Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрация

1) Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работа

1) Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.

Галактики. Происхождение Вселенной.

Подведение итогов учебного года (1 ч).

Подготовка к итоговому оцениванию знаний (5 ч).

Резерв учебного времени (3 ч).

В 9 классе перед учениками надо ставить новые, более сложные задачи. Важнейшая из них — умение строить и исследовать математические модели, поскольку школьники уже знакомы с векторами и действиями с ними, со свойствами линейной и квадратичной функций. Отработанными годами «полигоном» для обучения построению и исследованию математических моделей являются основы механики. Здесь с помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений — трёх законов Ньютона и выражений для сил упругости, тяготения и трения — можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Поэтому значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме. Во втором полугодии рассматривается тема, которая для 9 класса является, по существу, вводной: «Атомы и звёзды». Расчётных задач в этой теме нет, поэтому при ее изучении важно сделать акцент на мировоззренческие вопросы, показать, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном. Рассматриваемые здесь явления и законы изучены в последнее столетие, а некоторые — даже в последние десятилетия. Желательно, чтобы при изучении таких тем у учащихся сформировалось представление, что «наука не является и никогда не станет законченной книгой» (А. Эйнштейн). Хорошо, если ученики проникнутся при этом идеей познаваемости Вселенной и гордостью за человеческий разум, который смог проникнуть в глубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

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;

- **б) 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 дальновзоркость, 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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	16	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		34			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	9		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	4	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		2			
Раздел 5. Квантовые явления					

5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		10			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1			4.09.23-8.09.23	
2	Физические явления	1			4.09.23-8.09.23	
3	Физические величины и их измерение	1			11.09.23-15.09.23	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1	11.09.23-15.09.23	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1			18.09.23-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1	18.09.23-22.09.23	
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1			25.09.23-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a

8	Движение частиц вещества	1			25.09.23- 29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1		1	2.10.23- 6.10.23	
10	Агрегатные состояния вещества	1			2.10.23- 6.10.23	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			9.10.23- 13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			9.10.23- 13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости	1			16.10.23- 20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1			16.10.23- 20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1			23.10.23- 27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1			23.10.23- 27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1	6.11.23- 10.11.23	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1			6.11.23- 10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c

19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1			13.11.23-17.11.23	
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1	13.11.23-17.11.23	
21	[[Явление тяготения. Сила тяжести	1			20.11.23-24.11.23	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1			20.11.23-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1			27.11.23-1.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1			27.11.23-1.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вес тела. Невесомость	1			4.12.23-8.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1			4.12.23-8.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1			11.12.23-15.12.23	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1			11.12.23-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения	1		1	18.12.23-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8

	скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»					
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1			18.12.23- 22.12.23	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			25.12.23- 29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1		25.12.23- 29.12.23	
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1			8.01.24- 12.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1			8.01.24- 12.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			15.01.24- 19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1			15.01.24- 19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			22.01.24- 26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826

38	Сообщающиеся сосуды	1			22.01.24- 26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1			29.01.24- 2.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1			29.01.24- 2.02.24	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1			5.02.24- 9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			5.02.24- 9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			12.02.24- 16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			12.02.24- 16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			19.02.24- 23.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1			19.02.24- 23.02.24	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1			26.02.24- 1.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	26.02.24- 1.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc

49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1		1	4.03.24-8.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел	1			4.03.24-8.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		1	11.03.24-15.03.24	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1			11.03.24-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1		18.03.24-22.03.24	
54	Механическая работа	1			18.03.24-22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности	1			1.04.24-5.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1	1.04.24-5.04.24	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1			8.04.24-12.04.24	

58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5	8.04.24- 12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1			15.04.24- 19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5	15.04.24- 19.04.24	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1			22.04.24- 26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			22.04.24- 26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии	1			29.04.24- 3.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1	6.05.24- 10.05.24	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1		13.05.24 17.05.24	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			13.05.24 17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6

67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1			20.05.24-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1			20.05.24-24.05.24	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Повторение материала 7 класса.	1			4.09.23- 8.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Повторение материала 7 класса.	1			4.09.23- 8.09.23	
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1			11.09.23- 15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Виды теплопередачи.	1			11.09.23- 15.09.23	
5	Решение качественных задач по теме «Виды теплопередачи».	1			18.09.23- 22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1			18.09.23- 22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530

7	Уравнение теплового баланса.	1			25.09.23- 29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры".	1		1	25.09.23- 29.09.23	
9	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела".	1		1	2.10.23- 6.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса».	1			2.10.23- 6.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		1	9.10.23- 13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	График плавления и отвердевания кристаллических тел	1			9.10.23- 13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976

13	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание».	1			16.10.23-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Фазовые переходы.	1			16.10.23-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1			23.10.23-27.10.23	
16	Решение задач по теме «Энергия топлива».	1			23.10.23-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	Расчет количества теплоты при фазовых переходах.	1			6.11.23-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Испарение и конденсация.	1			6.11.23-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1	1		13.11.23-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажности. Приборы для измерения влажности. Экспериментальное определение влажности воздуха.	1			13.11.23-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c

21	Решение задач по теме «Влажность воздуха».	1			20.11.23-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	Решение задач по теме «Испарение и конденсация».	1			20.11.23-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1			27.11.23-1.12.23	
24	Изменение агрегатных состояний вещества.	1			27.11.23-1.12.23	
25	Решение задач по теме: "КПД тепловых двигателей".	1			4.12.23-8.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Урок-обобщение по теме «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».	1			4.12.23-8.12.23	
27	Контрольная работа №2 по теме "Тепловые двигатели".	1	1		11.12.23-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Электризация тел. Носители электрического заряда.	1			11.12.23-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон Кулона.	1			18.12.23-	

30	Решение задач по теме «Электризация тел».	1			18.12.23-22.12.23	
31	Решение задач по теме "Электризация тел".	1			25.12.23-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока.	1			25.12.23-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Постоянный электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1			8.01.24-12.01.24	
34	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».	1			8.01.24-12.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 по теме: "Измерение силы тока в различных участках последовательно соединенной цепи".	1		1	15.01.24-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc

36	Электрическое напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1			15.01.24-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 "Измерение напряжения на различных участках последовательно соединенной цепи".	1		1	22.01.24-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	1			22.01.24-26.01.24	
39	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	1			29.01.24-2.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Удельного сопротивления материала проводника.	1			29.01.24-2.02.24	
41	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	1		1	5.02.24-9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6

42	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	1			5.02.24- 9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	1			12.02.24- 16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Виды соединения проводников. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1			12.02.24- 16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
45	Работа и мощность электрического тока. Внесистемные единицы измерения работы электрического тока.	1			19.02.24- 23.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	Примеры расчета электрических цепей.	1			19.02.24- 23.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Измерение КПД теплового нагревателя.	1			26.02.24- 1.03.24	
48	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока».	1			26.02.24- 1.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58

49	Короткое замыкание. Предохранители.	1			4.03.24- 8.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
50	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 "Расчет работы и мощности электрического тока».	1		1	4.03.24- 8.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
51	Решение задач по теме "Работа и мощность электрического тока".	1			11.03.24- 15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	Контрольная работа №3 по теме "Постоянный электрический ток".	1	1		11.03.24- 15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	Урок-обобщение по теме "Постоянный электрический ток".	1			18.03.24- 22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	Магнитное поле постоянного тока. Опыт Эрстеда.	1			18.03.24- 22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	Магнитное поле кругового тока.	1			1.04.24- 5.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8

56	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки.	1			1.04.24-5.04.24	
57	Урок-обобщение по теме "Магнитное поле".	1		1	8.04.24-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	Контрольная работа №4 по теме "Магнитные взаимодействия".	1	1		8.04.24-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
59	Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света.	1			15.04.24-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	Закон отражения света. Плоское зеркало. Построение изображений в плоском зеркале.	1			15.04.24-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	Закон преломления света. Показатель преломления.	1			22.04.24-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
62	Линзы. Основные точки и линии линз.	1			22.04.24-26.04.24	

63	Построение изображений в тонких линзах.	1			29.04.24-3.05.24	
64	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 "Определение фокусного расстояний и оптической силы собирающей линзы».	1		1	6.05.24-10.05.24	
65	Контрольная работа №5 по теме «Оптические явления».	1	1		13.05.24-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Глаз и оптические приборы. Цвет.	1			13.05.24-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Урок-обобщение по теме «Оптические явления».	1			20.05.24-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	Повторение материала 8 класса	1			20.05.24-24.05.24	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Основные понятия кинематики. Траектория, путь, перемещение.	1			4.09.23- 8.09.23	
2	Действия с векторными величинами. Проекция векторов.	1			4.09.23- 8.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Решение задач по теме «Основные понятия кинематики».	1			11.09.23- 15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Прямолинейное равномерное движение.	1			11.09.23- 15.09.23	
5	Графическое представление движения.	1			18.09.23- 22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4

6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1			18.09.23-22.09.23	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		1	25.09.23-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление движения.	1			25.09.23-29.09.23	
9	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 "Изучение закономерностей равноускоренного движения".	1		1	2.10.23-6.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».	1			2.10.23-6.10.23	
11	Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».	1			9.10.23-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612

12	Графическое представление равноускоренного движения. Решение графических задач.	1			9.10.23-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Решение графических задач.	1			16.10.23-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение графических задач.	1			16.10.23-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Равномерное движение по окружности. Характеристики движения тела по окружности.	1			23.10.23-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач по теме «Равномерное движение тела по окружности».	1			23.10.23-27.10.23	
17	Центростремительное ускорение.	1			6.11.23-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Урок-обобщение по теме "Кинематика".	1			6.11.23-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме «Кинематика».	1			13.11.23-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики".	1		1	13.11.23-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be

21	Основы динамики. Первый закон Ньютона.	1			20.11.23- 24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Решение задач по теме «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона».	1			20.11.23- 24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1			27.11.23- 1.12.23	
24	Урок-обобщение по теме: "Законы Ньютона".	1			27.11.23- 1.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1			4.12.23- 8.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением.	1			4.12.23- 8.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Сила упругости. Закон Гука.	1			11.12.23- 15.12.23	
28	Решение задач по теме «Вес тела».	1			11.12.23- 15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач по теме «Сила упругости».	1			18.12.23-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408

30	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 "Определение коэффициента жесткости пружины".	1		1	18.12.23- 22.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Закон всемирного тяготения.	1			25.12.23- 29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Первая и вторая космические скорости. Ускорение свободного падения на других планетах.	1			25.12.23- 29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения.	1		1	8.01.24- 12.01.24	
34	Решение задач по теме "Сила трения".	1			8.01.24- 12.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 "Определение коэффициента трения скольжения".	1		1	15.01.24- 19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8

36	Решение задач по теме "Движение тела под действием нескольких сил".	1			15.01.24-19.01.24	
37	Урок-обобщение по теме "Силы в механике. Динамика материальной точки".	1			22.01.24-26.01.24	
38	Контрольная работа №2 по теме "Основы динамики".	1	1		22.01.24-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	1			29.01.24-2.02.24	
40	Закон сохранения импульса тела. Абсолютно упругое и неупругое взаимодействие.	1			29.01.24-2.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Решение задач по теме "Импульс тела. Закон сохранения импульса".	1			5.02.24-9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Урок-обобщение по теме "Импульс тела. Закон сохранения импульса".	1			5.02.24-9.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0

43	Механическая работа. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1			12.02.24-16.02.24	
44	Решение задач по теме «Механическая работа».	1		1	12.02.24-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	1			19.02.24-23.02.24	
46	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1			19.02.24-23.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Решение задач по теме "Закон сохранения механической энергии".	1			26.02.24-1.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Урок-обобщение по теме "Законы сохранения в механике".	1			26.02.24-1.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Контрольная работа №3 по теме "Законы сохранения в механике".	1	1		4.03.24-8.03.24	

50	Механические колебания. Свободные колебания. Колебательные системы.	1			4.03.24- 8.03.24	
51	Характеристики механических колебаний.	1			11.03.24- 15.03.24	
52	Решение задач по теме "Механические колебания".	1			11.03.24- 15.03.24	
53	Механические волны. Звук.	1			18.03.24- 22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Решение задач по теме "Механические волны".	1			18.03.24- 22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 "Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения".	1		1	1.04.24- 5.04.24	
56	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1			1.04.24- 5.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe

57	Контрольная работа №4 по теме "Механические колебания и волны".	1	1		8.04.24-12.04.24	
58	Урок-обобщение по теме "Механические колебания и волны".	1			8.04.24-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Солнечная система.	1			15.04.24-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Звезды.	1			15.04.24-19.04.24	
61	Галактики.	1			22.04.24-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Обобщающий урок по теме: "Атомы и звезды".	1			22.04.24-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Повторение материала 9 класса.	1			29.04.24-3.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Повторение материала 9 класса.	1			6.05.24-10.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Повторение материала 9 класса.	1			13.05.24-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c

66	Повторение материала 9 класса.	1			13.05.24 17.05.24	
67	Повторение материала 9 класса.	1			20.05.24- 24.05.24	
68	Повторение материала 9 класса.	1			20.05.24- 24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика (в 2 частях), 7 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А. А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В. А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика (в 2 частях), 8 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика (в 2 частях), 9 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А. А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Кирик Л.А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, - 128 с.: ил. ISBN 5-89237-077-1

2. Кирик Л.А. Физика-8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, - 160 с.: ил. ISBN 5-89237-075-5

3. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные

работы. – М.: Илекса, 2003, - 128 с.: ил. ISBN 5-89237-027-5

4. Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 классы. – М.: ВАКО, 2010. – 224 с. – (Мастерская учителя). ISBN 978-5-408-00142-2

5. Куперштейн Ю.С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7, 8, 9 классы. 2-е изд. Перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 208 с.: ил. ISBN 978-5-94157-891-7

6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 7-9 классы: Учебн.-метод. пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил. ISBN 5-7107-3031-9

7. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.: ил. (Задачники «Дрофы»). ISBN 5-7107-5750-0

8. Куперштейн Ю.С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7, 8, 9 классы. 2-е изд. Перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 208 с.: ил. ISBN 978-5-94157-891-7

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://class-fizika.ru/>

2. <https://resh.edu.ru/for-pupil>

3. <https://lecta.ru/ucheniku>

4. <https://videouroki.net/>
5. <https://school.infourok.ru/>
6. <https://100urokov.ru/o-kompanii>
7. <https://rutube.ru/tags/video/6128/>
8. <https://2.shkolkovo.online/free/physics>
9. <https://www.yaklass.ru/>

