


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Малобутырская средняя общеобразовательная школа»
Мамонтовского района Алтайского края

«Рассмотрено»
Педагогическим советом
Протокол № 1-ПС
«26» августа 2021 г.

«Согласовано»
Организатор по УР

Сиротина С. Н.
«28» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«Малобутырская СОШ»
Вагина С.П.
Приказ № 136-р
от «28»августа 2021 г.

Рабочая программа основного общего образования
ФГОС 2021
Физика
(7 – 9 классы)

Составитель: Сотникова Марина Викторовна,
учитель физики

с. Малые Бутырки
2021 г.

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Малобутырская средняя общеобразовательная школа»
Мамонтовского района Алтайского края

«Рассмотрено»
Педагогическим советом
Протокол № 1-ПС

«26» августа 2021 г.

«Согласовано»
Организатор по УР

Сиротина С. Н.
«28» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«Малобутырская СОШ»

Вагина С.П.
Приказ № 136-р
от «28»августа 2021 г.

Рабочая программа основного общего образования
ФГОС 2021
Физика
(7 – 9 классы)

Составитель: Сотникова Марина Викторовна,
учитель физики

с. Малые Бутырки
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая 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 Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также с учётом примерной программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

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

Реализация воспитательного потенциала на уроках физики предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления

человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об

увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

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

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

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Цели изучения учебного предмета «Физика»

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 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.

Место учебного предмета «физика» в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего

образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объёме 238 ч за три года обучения по 2 ч в неделю в 7 и 8 классах и по 3 ч в неделю в 9 классе.

Содержание учебного предмета «Физика»

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.

Лабораторные работы и опыты

- 1 Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

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.

Лабораторные работы и опыты

- 1 Определение размеров малых тел

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.

Лабораторные работы и опыты

1 Измерение массы тела на рычажных весах

2 Измерение объёма тела

3 Определение плотности твёрдого тела

4 Градуирование пружины и измерение сил динамометром

5 Измерение силы трения с помощью динамометра

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.

Лабораторные работы и опыты

- 1 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
- 2 Выяснение условий плавания тел в жидкости

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.

Лабораторные работы и опыты

- 1 Выяснение условия равновесия рычага
 - 2 Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости
- 8 класс

Раздел 6. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

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

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота

парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Лабораторные работы и опыты

1 Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры

2 Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела

3 Измерение влажности воздуха

Раздел 7. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

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

поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

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

Лабораторные работы и опыты

- 1 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
- 2 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
- 3 регулирование силы тока реостатом
- 4 Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
- 5 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе
- 6 Сборка электромагнита и испытание его действий
- 7 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)
- 8 Изучение явления электромагнитной индукции

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.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

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

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

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение

свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Лабораторные работы и опыты

1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

2 Измерение ускорения свободного падения

Раздел 9. Механические колебания и волны

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

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

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

Лабораторные работы и опыты

1 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника 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.

Лабораторные работы и опыты

1 Изучение явления
электромагнитной индукции

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.

Раздел 12. Квантовые явления

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Лабораторные работы и опыты

1 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

2 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

3 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов газа радона

4 Измерение естественного радиационного фона дозиметром

5 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

Повторительно-обобщающий модуль

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные 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, не- сложный 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 не- сложными схемами, диаграммами,

иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- 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).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- 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.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

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 сил, 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 сети Интернет 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.

8 класс

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/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/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 сети Интернет, 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.

9 класс

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 сети Интернет, 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 «Физика» 7 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Физика и её роль в познании окружающего мира	6		1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества.	5	1	1
3.	Движение и взаимодействие тел	21	1	5
4.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	21	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия	13	1	2
6.	Повторение	2	1	
	Всего:	68	6	11

Календарно – тематическое планирование «Физика» 7 класс

№ урока	№ урока в разделе	Раздел, название урока в поурочном планировании	Кол- во часов	Виды деятельности	Дата проведения	
					По плану	По факту
Физика и её роль в познании окружающего мира (6 ч)						
<i>Физика – наука о природе (2 ч)</i>						
1	1	Физика – наука о природе.	1		01.09.21	
2	2	Физические явления.	1		06.09.21	
<i>Физические величины (2 ч)</i>						
3	3	Физические величины. Измерение. физических величин. Физические приборы.	1		08.09.21	
4	4	Погрешность измерений. Международная система единиц. Лабораторная работа №1 по теме «Определение цены деления измерительного прибора»	1		13.09.21	
<i>Естественно-научный метод познания</i>						
5	5	Естественно-научный метод познания.	1		15.09.21	
6	6	Описание физических явлений с помощью моделей.	1		20.09.21	
Первоначальные сведения о строении вещества.(5 ч)						
<i>Строение вещества (1 ч)</i>						

7	1	Атомы и молекулы, их размеры. Лабораторная работа №2 по теме «Определение размеров малых тел»	1		22.09.21	
<i>Движение и взаимодействие частиц вещества (2 ч)</i>						
8	2	Броуновское движение. Диффузия.	1		27.09.21	
9	3	Взаимодействие частиц вещества.	1		29.09.21	
<i>Агрегатные состояния вещества (2 ч)</i>						
10	4	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	1		04.10.21	
11	5	Зачёт по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		06.10.21	
<i>Движение и взаимодействие тел (21 ч)</i>						
<i>Механическое движение (3 ч)</i>						
12	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1		11.10.21	
13	2	Скорость. Средняя скорость при равномерном движении.	1		13.10.21	
14	3	Расчёт пути и времени движения	1		18.10.21	
<i>Инерция, масса, плотность (4 ч)</i>						
15	1	Явление инерции. Закон инерции.	1		20.10.21	
16	2	Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел.	1		25.10.21	
17	3	Масса как мера инертности тела. Лабораторная работа №3 по теме	1		27.10.21	

		«Измерение массы тела на рычажных весах»				
18	4	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Лабораторная работа №4 по теме «Измерение объёма тела». Лабораторная работа №5 по теме «Определение плотности твёрдого тела»	1		08.11.21	
		Сила. Виды сил (14 ч)				
19	1	Сила	1		10.11.21	
20	2	Сила упругости. Закон Гука.	1		15.11.21	
21	3	Решение задач по теме «Сила упругости»	1		17.11.21	
22	4	Динамометр. Лабораторная работа №6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром »	1		22.11.21	
23	5	Явления тяготения. Сила тяжести.	1		24.11.21	
24	6	Сила тяжести на других планетах	1		29.11.21	
25	7	Вес тела. Невесомость.	1		01.12.21	
26	8	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1		06.12.21	
27	9	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя	1		08.12.21	
28	10	Трение в природе и технике.	1		13.12.21	
29	11	Лабораторная работа №7 по теме	1		15.12.21	

		«Измерение силы трения с помощью динамометра»				
30	12	Решение задач по темам «Сила тяжести», «Сила трения»	1		20.12.21	
31	13	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1		22.12.21	
32	14	Контрольная работа по теме «Движение и взаимодействие тел»	1		27.12.21	
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 ч)						
<i>Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами(3 ч)</i>						
33	1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	1		10.01.22	
34	2	Давление газа	1		12.01.22	
35	3	Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля	1		17.01.22	
<i>Давление жидкости (5 ч)</i>						
36	1	Давления в жидкости и газе.	1		19.01.22	
37	2	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		24.01.22	
38	3	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1		26.01.22	
39	4	Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1		31.01.22	

40	5	Сообщающиеся сосуды	1		02.02.22	
<i>Атмосферное давление (6 ч)</i>						
41	1	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		07.02.22	
42	2	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		09.02.22	
43	3	Барометр – aneroid.	1		14.02.22	
44	4	Атмосферное давление на разных высотах	1		16.02.22	
45	5	Манометры	1		21.02.22	
46	6	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1		28.02.22	
<i>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело (7 ч)</i>						
47	1	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		02.03.22	
48	2	Закон Архимеда	1		07.03.22	
49	3	Лабораторная работа №8 по теме «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		09.03.22	
50	4	Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание	1		14.03.22	
51	5	Лабораторная работа №9 по теме «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1		16.03.22	
52	6	Решение задач по темам «Архимедова	1		21.03.22	

		сила», «Условия плавания тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»				
53	7	Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1		23.03.22	
Работа и мощность. Энергия. (13 ч)						
<i>Работа и мощность. (3 ч)</i>						
54	1	Механическая работа. Единицы работы	1		04.04.22	
55	2	Мощность. Единицы мощности	1		06.04.22	
56	3	Решение задач по теме «Работа и мощность»	1		11.04.22	
<i>Простые механизмы(5 ч)</i>						
57	1	Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Момент силы	1		13.04.22	
58	2	Блоки. «Золотое правило» механики	1		18.04.22	
59	3	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 по теме «Выяснение условия равновесия рычага»	1		20.04.22	
60	4	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11 по теме «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	1		25.04.22	
61	5	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1		27.04.22	

Механическая энергия (4 ч)

62	1	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1		04.05.22	
63	2	Превращение одного вида механической энергии в другой	1		11.05.22	
64	3	Закон механике сохранения и изменения энергии в	1		16.05.22	
65	4	Решение задач	1		18.05.22	
66	5	Контрольная работа по теме «Работа. Мощность, энергия»	1		23.05.22	

Повторение (2 ч)

67		Повторение пройденного материала	1		25.05.22	
68		Итоговая контрольная работа	1		30.05.22	

Тематическое планирование «Физика» 8 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Тепловые явления	28	3	3
2.	Электрические и магнитные явления	37	2	8
	Повторение	3	1	
	Всего:	68	6	11

Календарно – тематическое планирование «Физика» 8 класс

№ урока	№ урока в разделе	Раздел, название урока в поурочном планировании	Кол-во часов	Виды деятельности	Дата проведения	
					По плану	По факту
Тепловые явления (28 ч)						
Строение и свойства вещества (7 ч)						
1	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории	1		01.09.21	
2	2	Масса и размеры атомов и молекул	1		03.09.21	
3	3	Опыты, подтверждающие основные положения МКТ	1		08.09.21	
4	4	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1		10.09.21	
5	5	Кристаллические и аморфные твёрдые тела	1		15.09.21	
6	6	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе МКТ	1		17.09.21	
7	7	Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие	1		22.09.21	
Тепловые процессы (21 ч)						
8	1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1		24.09.21	
9	2	Способы изменения внутренней энергии	1		29.09.21	
10	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		01.10.22	
11	4	Конвекция. Излучение	1		06.10.21	
12	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	1		08.10.21	

13	6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		13.10.21	
14	7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		15.10.21	
15	8	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		20.10.21	
16	9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		22.10.21	
17	10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		27.10.21	
18	11	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1		29.10.21	
19	12	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1		10.11.21	
20	13	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1		12.11.21	
21	14	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	1		17.11.21	
22	15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	1		19.11.21	
23	16	Кипение. Удельная теплота парообразования и	1		24.11.21	

		конденсации				
24	17	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1		26.11.21	
25	18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1		01.12.21	
26	19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		03.12.21	
27	20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		08.12.21	
28	21	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	1		10.12.21	

Электрические и магнитные явления (37 ч)

Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7 ч)

29	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1		15.12.21	
30	2	Закон Кулона	1		17.12.21	
31	3	Электроскоп. Электрическое поле	1		22.12.21	
32	4	Объяснение электрических явлений	1		24.12.21	
33	5	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1		12.01.22	
34	6	Проводники и диэлектрики	1		14.01.22	
35	7	Закон сохранения электрического заряда	1		19.01.22	

Постоянный электрический ток (20 ч)

36	1	Электрический ток. Источники электрического	1		21.01.22	
----	---	---	---	--	----------	--

		тока				
37	2	Электрическая цепь и её составные части	1		26.01.22	
38	3	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		28.01.22	
39	4	Сила тока. Единицы силы тока	1		02.02.22	
40	5	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1		04.02.22	
41	6	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1		09.02.22	
42	7	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1		11.02.22	
43	8	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		16.02.22	
44	9	Закон Ома для участка цепи	1		18.02.22	
45	10	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1		25.02.22	
46	11	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1		02.03.22	
47	12	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование тока реостатом»	1		04.03.22	
48	13	Лабораторная работа №7 «Измерение	1		09.03.22	

		сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»				
49	14	Последовательное соединение проводников	1		11.03.22	
50	15	Параллельное соединение проводников	1		16.03.22	
51	16	Работа и мощность электрического тока	1		18.03.22	
52	17	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		23.03.22	
53	18	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1		25.03.22	
54	19	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1		06.04.22	
55	20	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	1		08.04.22	
Магнитные явления (6 ч)						
56	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		13.04.22	
57	2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действий»	1		15.04.22	
58	3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		20.04.22	
59	4	Действие магнитного поля на проводник с	1		22.04.22	

		током. Электрический двигатель.				
60	5	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		27.04.22	
61	1	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1		29.04.22	
Электромагнитная индукция (4 ч)						
62	1	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции	1		04.05.22	
63	2	Правило Ленца. Лабораторная работа №11 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		06.05.22	
64	3	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии.	1		11.05.22	
65	4	Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1		13.05.22	
Повторение (3 ч)						
66		Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе	1		18.05.22	
67		Итоговая контрольная работа	1		20.05.22	
68		Обобщение пройденного материала	1		25.05.22	

Тематическое планирование «Физика» 9 класс

п/п	Название разделов	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Механические явления	40	3	2
2.	Механические колебания и волны	15	1	1
3.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	18	1	1
4.	Световые явления	3		
5.	Квантовые явления	17	1	5
6.	Повторительно-обобщающий модуль	9	1	
	Всего:	102	7	9

Календарно – тематическое планирование «Физика» 9 класс

№ урока	№ урока в разделе	Раздел, название урока в поурочном планировании	Кол-во часов	Виды деятельности	Дата проведения	
					По плану	По факту
Механические явления (40 ч)						
Механическое движение и способы его описания (10 ч)						
1	1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность движения.	1		01.09.21	
2	2	Равномерное прямолинейное движение	1		03.09.21	
3	3	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное	1		06.09.21	

		движение				
4	4	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		08.09.21	
5	5	Свободное падение. Опыты Галилея	1		10.09.21	
6	6	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		13.09.21	
7	7	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение	1		15.09.21	
8	8	Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1		17.05.21	
9	9	Решение задач	1		20.09.21	
10	10	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1		22.09.21	
Взаимодействие тел (20 ч)						
11	1	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона	1		24.09.21	
12	2	Второй закон Ньютона	1		27.09.21	
13	3	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»			29.09.21	
14	4	Третий закон Ньютона	1		01.10.21	
15	5	Принцип суперпозиции сил	1		04.10.21	
16	6	Сила упругости. Закон Гука	1		06.10.21	
17	7	Решение задач по теме «Закон Гука»			08.10.21	
18	8	Сила трения.	1		11.10.21	
19	9	Решение задач по теме «Сила трения»			13.10.21	
20	10	Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1		15.10.21	

21	11	Решение задач	1		18.10.21	
22	12	Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца.	1		20.10.21	
23	13	Первая космическая скорость.	1		22.10.21	
24	14	Решение задач	1		25.10.21	
25	15	Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки	1		27.10.21	
26	16	Решение задач	1		29.10.21	
27	17	Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела.	1		08.11.21	
28	18	Момент силы. Центр тяжести	1		10.11.21	
29	19	Решение задач	1		12.11.21	
30	20	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»	1		15.11.21	
Законы сохранения (10 ч)						
31	1	Импульс тела.	1		17.11.21	
32	2	Закон сохранения импульса	1		19.11.21	
33	3	Решение задач			22.11.21	
34	4	Реактивное движение. Ракеты	1		24.11.21	
35	5	Механическая работа и мощность. Связь энергии и работы	1		26.11.21	
36	6	Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли	1		29.11.21	
37	7	Кинетическая энергия	1		01.12.21	
38	8	Закон сохранения механической энергии	1		03.12.21	
39	9	Решение задач	1		06.12.21	
40	10	Контрольная работа №3 по теме «Законы	1		08.12.21	

		сохранения»				
Механические колебания и волны (15 ч)						
Механические колебания (7 ч)						
41	1	Колебательные движения.	1		10.12.21	
42	2	Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	1		13.12.21	
43	3	Величины, характеризующие колебательное движение	1		15.12.21	
44	4	Гармонические колебания	1		17.12.21	
45	5	Лабораторная работа №3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1		20.12.21	
46	6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		22.12.21	
47	7	Резонанс	1		24.12.21	
Механические волны. Звук (8 ч)						
48	1	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		27.12.21	
49	2	Длина волны. Скорость распространения волн	1		10.01.22	
50	3	Источники звука. Звуковые колебания.	1		12.01.22	
51	4	Высота, тембр и громкость звука.	1		14.01.22	
52	5	Распространение звука. Звуковые волны.	1		17.01.22	
53	6	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1		19.01.22	
54	7	Решение задач	1		21.01.22	
55	8	Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		24.01.22	
Электромагнитное поле и электромагнитные волны (18 ч)						
Электромагнитное поле и электромагнитные волны (6 ч)						

74	1	Разложение белого цвета в спектр	1		09.03.22	
75	2	Опыты Ньютона.	1		11.03.22	
76	3	Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1		14.03.22	
Квантовые явления (17 ч)						
<i>Испускание и поглощение света (4 ч)</i>						
77	1	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1		16.03.22	
78	2	Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом	1		18.03.22	
79	3	Кванты. Линейчатые спектры	1		21.03.22	
80	4	Лабораторная работа №5 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		23.03.22	
<i>Строение атомного ядра (6 ч)</i>						
81	1	Радиоактивность	1		25.03.22	
82	2	Строение атомного ядра	1		04.04.22	
83	3	Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		06.04.22	
84	4	Радиоактивные превращения атомных ядер. Период полураспада.	1		08.04.22	
85	5	Лабораторная работа № 7 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов газа радона»	1		11.04.22	
86	6	Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		13.04.22	
<i>Ядерные реакции (7 ч)</i>						
87	1	Ядерные реакции	1		15.04.22	

88	2	Энергия связи. Дефект масс.	1		18.04.22	
89	3	Решение задач	1		20.04.22	
90	4	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		22.04.22	
91	5	Лабораторная работа №9 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		25.04.22	
92	6	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1		27.04.22	
93	7	Контрольная работа по теме «Квантовые явления».	1		29.04.22	
Повторитель - обобщающий модуль (9 ч)						
94	1	Механические явления	1		04.05.22	
95	2	Механические колебания и волны	1		06.05.22	
96	3	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	1		11.05.22	
97	4	Световые явления	1		13.05.22	
98	5	Квантовые явления	1		16.05.22	
99	6	Решение задач	1		18.05.22	
100	7	Итоговая контрольная работа	1		20.05.22	
101	8	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	1		23.05.22	
102	9	Повторение	1		25.05.22	

Лист фиксирования изменений и дополнений в рабочей программе

[illegible]