

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Администрация Вольского муниципального района**  
**МАОУ "Образовательный центр № 1 им. героя Советского Союза**  
**К.А. Рябова г. Вольска Саратовской области"**

Добавлено примечание (ТШ1):

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

**для обучающихся 7 – 9 классов**

**г. Вольск**  
**2023**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа МАОУ «Образовательный центр № 1 г. Вольска Саратовской области» по учебному предмету "Физика" составлена в полном соответствии с федеральной рабочей программой.

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 изучений 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 углублённом 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**

- 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.

## 2. Содержание обучения и предметные результаты освоения программы по классам

### 7 класс

Содержание	Демонстрации
<b>Физика и её роль в познании окружающего мира.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физика - наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.</li> <li>- Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.</li> <li>- Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.</li> </ul>
<b>Лабораторные работы и опыты.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение цены деления шкалы измерительного прибора.</li> <li>- Измерение расстояний.</li> <li>- Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.</li> <li>- Определение размеров малых тел.</li> <li>- Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.</li> <li>- Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.</li> </ul>	

<b>Первоначальные сведения о строении вещества.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.</li> <li>- Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение броуновского движения.</li> <li>- Наблюдение диффузии.</li> <li>- Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.</li> </ul>
<b>Лабораторные работы и опыты.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).</li> <li>- Опыты по наблюдению теплового расширения газов.</li> <li>- Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</li> </ul>	
<b>Движение и взаимодействие тел.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение механического движения тела.</li> <li>- Измерение скорости прямолинейного движения.</li> <li>- Наблюдение явления инерции.</li> <li>- Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.</li> <li>- Сравнение масс по взаимодействию тел.</li> <li>- Сложение сил, направленных по одной прямой.</li> </ul>

<b>Лабораторные работы и опыты.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).</li> <li>- Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.</li> <li>- Определение плотности твёрдого тела.</li> <li>- Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.</li> <li>- Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.</li> </ul>	
<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зависимость давления газа от температуры.</li> <li>- Передача давления жидкостью и газом.</li> <li>- Сообщающиеся сосуды.</li> <li>- Гидравлический пресс.</li> <li>- Проявление действия атмосферного давления.</li> <li>- Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.</li> <li>- Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.</li> <li>- Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.</li> </ul>
<b>Лабораторные работы и опыты.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.</li> <li>- Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.</li> <li>- Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.</li> <li>- Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.</li> <li>- Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.</li> </ul>	
<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Механическая работа. Мощность.</li> <li>- Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило</li> </ul>	<p>Примеры простых механизмов.</p>

<p>равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия (далее - КПД) простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.</li> </ul>	
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.</li> <li>- Исследование условий равновесия рычага.</li> <li>- Измерение КПД наклонной плоскости.</li> <li>- Изучение закона сохранения механической энергии.</li> </ul>	

#### 8 класс

Содержание	Демонстрации
<b>Тепловые явления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.</li> <li>- 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.</li> <li>- Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.</li> <li>- Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение броуновского движения.</li> <li>- Наблюдение диффузии.</li> <li>- Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.</li> <li>- Наблюдение теплового расширения тел.</li> <li>- Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.</li> <li>- Правила измерения температуры.</li> <li>- Виды теплопередачи.</li> <li>- Охлаждение при совершении работы.</li> <li>- Нагревание при совершении работы внешними силами.</li> <li>- Сравнение теплоёмкостей различных веществ.</li> <li>- Наблюдение кипения.</li> <li>- Наблюдение постоянства температуры при плавлении.</li> <li>- Модели тепловых двигателей.</li> </ul>

<p>Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.</p> <p>Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Влажность воздуха.</li> <li>- Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.</li> <li>- Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.</li> <li>- Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.</li> </ul>	
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</li> <li>- Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</li> <li>- Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</li> <li>- Определение давления воздуха в баллоне шприца.</li> <li>- Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.</li> <li>- Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.</li> <li>- Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</li> <li>- Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</li> <li>- Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.</li> <li>- Определение удельной теплоёмкости вещества.</li> <li>- Исследование процесса испарения.</li> <li>- Определение относительной влажности воздуха.</li> <li>- Определение удельной теплоты плавления льда.</li> </ul>	
<p><b>Электрические и магнитные явления.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электризация тел. Два рода электрических зарядов.</li> <li>- Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).</li> <li>- Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).</li> <li>- Носители электрических зарядов. Элементарный электрический</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электризация тел.</li> <li>- Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.</li> <li>- Устройство и действие электроскопа.</li> <li>- Электростатическая индукция.</li> <li>- Закон сохранения электрических зарядов.</li> <li>- Проводники и диэлектрики.</li> <li>- Моделирование силовых линий электрического поля.</li> <li>- Источники постоянного тока.</li> <li>- Действия электрического тока.</li> <li>- Электрический ток в жидкости.</li> </ul>

<p>заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.</li> <li>- Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</li> <li>- Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.</li> <li>- 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.</li> <li>- опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Газовый разряд.</li> <li>- Измерение силы тока амперметром.</li> <li>- Измерение электрического напряжения вольтметром.</li> <li>- Реостат и магазин сопротивлений.</li> <li>- Взаимодействие постоянных магнитов.</li> <li>- Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.</li> <li>- Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.</li> <li>- Опыт Эрстеда.</li> <li>- Магнитное поле тока. Электромагнит.</li> <li>- Действие магнитного поля на проводник с током.</li> <li>- Электродвигатель постоянного тока.</li> <li>- Исследование явления электромагнитной индукции.</li> <li>- опыты Фарадея.</li> <li>- Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения. Электродвигатель постоянного тока.</li> </ul>
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.</li> <li>- Измерение и регулирование силы тока.</li> <li>- Измерение и регулирование напряжения.</li> <li>- Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.</li> <li>- опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления</li> </ul>	



- проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
- Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
- Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
- Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
- Определение КПД нагревателя.
- Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
- Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
- Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
- Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
- Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
- Конструирование и изучение работы электродвигателя.
- Измерение КПД электродвигательной установки.
- Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

#### 9 класс

Содержание	Демонстрации
<b>Механические явления.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения.</li> <li>- Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.</li> <li>- Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.</li> <li>- Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.</li> <li>- Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.</li> <li>- Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.</li> <li>- Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.</li> <li>- Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.</li> <li>- Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.</li> <li>- Исследование признаков равноускоренного движения.</li> <li>- Наблюдение движения тела по окружности.</li> <li>- Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.</li> <li>- Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.</li> <li>- Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.</li> <li>- Изменение веса тела при ускоренном движении.</li> <li>- Передача импульса при взаимодействии тел.</li> <li>- Преобразования энергии при</li> </ul>

<p>падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие</li> <li>- твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.</li> <li>- Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>взаимодействии тел.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.</li> <li>- Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.</li> <li>- Наблюдение реактивного движения.</li> <li>- Сохранение механической энергии при свободном падении.</li> <li>- Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.</li> </ul>
<b>Лабораторные работы и опыты.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.</li> <li>- Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.</li> <li>- Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.</li> <li>- Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.</li> <li>- Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.</li> <li>- Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.</li> <li>- Определение коэффициента трения скольжения.</li> <li>- Определение жёсткости пружины.</li> <li>- Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.</li> <li>- Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.</li> <li>- Изучение закона сохранения энергии.</li> </ul>	
<b>Механические колебания и волны.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.</li> <li>- Затухающие колебания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.</li> <li>- Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.</li> <li>- Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.</li> </ul>

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распространение продольных и поперечных волн (на модели).</li> <li>- Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.</li> <li>- Акустический резонанс.</li> </ul>
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение частоты и периода колебаний математического маятника.</li> <li>- Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника</li> <li>- Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.</li> <li>- Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.</li> <li>- Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.</li> <li>- Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.</li> <li>- Измерение ускорения свободного падения.</li> </ul>	
<p><b>Электромагнитное поле и электромагнитные волны.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.</li> <li>- Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Свойства электромагнитных волн.</li> <li>- Волновые свойства света.</li> </ul>
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> </ul>	
<p><b>Световые явления.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.</li> <li>- Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.</li> <li>- Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прямолинейное распространение света.</li> <li>- Отражение света.</li> <li>- Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах. Преломление света.</li> <li>- Оптический световод.</li> <li>- Ход лучей в собирающей линзе.</li> <li>- Ход лучей в рассеивающей линзе.</li> <li>- Получение изображений с помощью линз.</li> <li>- Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.</li> <li>- Модель глаза.</li> <li>- Разложение белого света в спектр.</li> <li>- Получение белого света при сложении света разных цветов.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.</li> </ul>	
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух-стекло».</li> <li>- Получение изображений с помощью собирающей линзы.</li> <li>- Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Опыты по разложению белого света в спектр.</li> <li>- Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.</li> </ul>	
<p><b>Квантовые явления.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.</li> <li>- Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.</li> <li>- 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.</li> <li>- Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спектры излучения и поглощения.</li> <li>- Спектры различных газов.</li> <li>- Спектр водорода.</li> <li>- Наблюдение треков в камере Вильсона.</li> <li>- Работа счётчика ионизирующих излучений.</li> <li>- Регистрация излучения природных минералов и продуктов.</li> </ul>
<p><b>Лабораторные работы и опыты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.</li> <li>- Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).</li> <li>- Измерение радиоактивного фона.</li> </ul>	
<p><b>Повторительно-обобщающий модуль</b></p>	
<p>предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.</p> <p>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.</p> <p>Принципиально деятельностный характер данного модуля реализуется за счёт того,</p>	

что обучающиеся 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 модуля включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Модуль завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основного общего образования.

### 3. Планируемые результаты освоения программы по учебному предмету «Физика» на уровне основного общего образования.

**Личностные результаты включают**

Вид	Содержание
Патриотического воспитания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</li> <li>- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;</li> </ul>
Гражданского и духовно-нравственного воспитания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</li> <li>- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного</li> </ul>
Формирование культуры здоровья	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности безопасного образа жизни в современном</li> <li>- технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</li> <li>- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;</li> </ul>
Трудовое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</li> </ul>
Экологическое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;</li> </ul>
Ценности научного познания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы;</li> <li>- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;</li> </ul>
Адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов</li> <li>- физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</li> <li>- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, умений формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</li> <li>- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</li> <li>- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;</li> <li>- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</li> </ul>

#### Метапредметные результаты учебного курса:

<b>Универсальные учебные познавательные действия</b>	
Базовые логические действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;</li> <li>- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).</li> </ul>
Базовые исследовательские действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;</li> <li>- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;</li> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;</li> <li>- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии</li> </ul>

	<p>в новых условиях и контекстах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;</li> <li>- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</li> <li>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.</li> </ul>
<b>Универсальные учебные коммуникативные действия</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</li> <li>- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).</li> </ul>
<b>Универсальные учебные регулятивные действия</b>	
Самоорганизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;</li> <li>- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</li> <li>- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</li> <li>- проводить выбор и брать ответственность за решение.</li> </ul>
Самоконтроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;</li> <li>- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;</li> <li>- оценивать соответствие результата цели и условиям.</li> </ul>
Совместная деятельность (сотрудничество):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</li> <li>- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).</li> </ul>

Эмоциональный интеллект: -	<ul style="list-style-type: none"><li>- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.</li><li>- принятие себя и других:</li><li>- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.</li></ul>
-------------------------------	---