**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края‌‌**

**‌****МО Кореновский район‌**​

**МАНОУ СОШ№5 им. трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина МО Кореновский район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО учителей естественно научного цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сердюкова Л.В.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Латуш Н.Г.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МАНОУ СОШ № 5 имени трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина МО Кореновский район  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Домащенко В.В.  Приказ №310 от «31» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

для обучающихся 8-9 классов

​**ст. Платнировская‌** **2023 год‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно­научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно­научных 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 естественно­научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно­научную 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 естественно­научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно­научную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК­4вн).

**Цели изучения физики:**

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

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

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

‌ На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).  
‌‌‌

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

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

* **1) патриотического воспитания:**
*  проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
*  ценностное отношение к достижениям российских учёных-­физиков;
* **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
*  готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
*  осознание важности морально-­этических принципов в деятельности учёного;
* **3) эстетического воспитания:**
*  восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
* **4) ценности научного познания:**
*  осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
*  развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
* **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
*  осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
*  сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
* **6) трудового воспитания:**
*  активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
*  интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
* **7) экологического воспитания:**
*  ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
*  осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
* **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
*  потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
*  повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
*  потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
*  осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
*  планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
*  стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
*  оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

**Базовые исследовательские действия**:

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

**Работа с информацией:**

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
* выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
* публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
* принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
* выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
* вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям;
* ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
* признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

* использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
* различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-­кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико­ориентированного характера: выявлять причинно­следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
* решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
* выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
* проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
* соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
* характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
* распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
* приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
* использовать при выполнении учебных заданий научно-­популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
* при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

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

* использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, 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 практико­ориентированного характера: выявлять причинно­-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
* решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
* проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
* соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
* характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
* использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно­-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
* приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
* использовать при выполнении учебных заданий научно­-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**2. Содержание учебного предмета**

**Физика и физические методы изучения природы.**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

*Демонстрации:*

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Измерение расстояний.

2. Измерение времени между ударами пульса.

3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Механические** **явления.** **Кинематика**

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

*Демонстрации*:

1. Равномерное прямолинейное движение.

2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.

3. Свободное падение тел.

4. Равноускоренное прямолинейное движение.

5. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Измерение скорости равномерного движения.

2. Измерение ускорения свободного падения.

3. Измерение центростремительного ускорения.

**Динамика**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

*Демонстрации:*

1. Явление инерции.

2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.

3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.

4. Измерение силы по деформации пружины.

5. Третий закон Ньютона.

6. Свойства силы трения.

7. Сложение сил.

8. Явление невесомости.

9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.

10. Барометр.

11. Опыт с шаром Паскаля.

12. Гидравлический пресс.

13. Опыты с ведёрком Архимеда.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Измерение массы тела.

2. Измерение плотности твёрдого тела.

3. Измерение плотности жидкости.

4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.

5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

6. Сложение сил, направленных под углом.

7. Измерения сил взаимодействия двух тел.

8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

9. Измерение атмосферного давления.

10. Исследование условий равновесия рычага.

11. Нахождение центра тяжести плоского тела.

12. Измерение архимедовой силы.

**Законы** **сохранения** **импульса** **и** **механической** **энергии.** **Механические** **колебания** **и** **волны**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации:*

1. Реактивное движение модели ракеты.

2. Простые механизмы.

3. Наблюдение колебаний тел.

4. Наблюдение механических волн.

5. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Изучение столкновения тел.

2. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.

3. Измерение потенциальной энергии тела.

4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

5. Измерение КПД наклонной плоскости.

6. Изучение колебаний маятника.

7. Исследования превращения механической энергии. .

**Строение** **и** **свойства** **вещества**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

*Демонстрации:*

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.

2. Модель хаотического движения молекул в газе.

3. Модель броуновского движения.

4. Сцепление твёрдых тел.

5. Повышение давления воздуха при нагревании.

6. Демонстрация образцов кристаллических тел.

7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

8. Демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.

3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

**Тепловые** **явления**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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

*Демонстрации:*

1. Принцип действия термометра.

2. Теплопроводность различных материалов.

3. Конвекция в жидкостях и газах.

4. Теплопередача путём излучения.

5. Явление испарения.

6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.

7. Понижение температуры кипения жидкости при пониженном давлении.

8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

4. Измерение удельной теплоты плавления льда.

5. Исследование процесса испарения.

6. Исследование тепловых свойств парафина.

7. Измерение влажности воздуха.

**Электрические** **явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Демонстрации:*

1. Электризация тел.

2. Два рода электрических зарядов.

3. Устройство и действие электроскопа.

4. Закон сохранения электрических зарядов.

5. Проводники и изоляторы.

6. Электростатическая индукция

7. Устройство конденсатора.

8. Энергия электрического поля конденсатора.

9. Источники постоянного тока.

10. Измерение силы тока амперметром.

11. Измерение напряжения вольтметром.

12. Реостат и магазин сопротивлений.

13. Свойства полупроводников

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

4. Изготовление и испытание гальванического элемента.

5. Измерение силы электрического тока.

6. Измерение электрического напряжения.

7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

9. Измерение электрического сопротивления проводника.

10. Изучение последовательного соединения проводников.

11. Изучение параллельного соединения проводников.

12. Измерение мощности электрического тока.

13. Изучение работы полупроводникового диода.

**Магнитные** **явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор. *Демонстрации:*

1. Опыт Эрстеда.

2. Магнитное поле тока.

3. Действие магнитного поля на проводник с током.

4. Устройство электродвигателя.

5. Электромагнитная индукция.

6. Правило Ленца.

7. Устройство генератора постоянного тока.

8. Устройство генератора переменного тока.

9. Устройство трансформатора.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

2. Исследование явления намагничивания вещества.

3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

5. Изучение принципа действия электродвигателя.

6. Изучение явления электромагнитной индукции.

7. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.

8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

**Электромагнитные** **колебания** **и** **волны**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

*Демонстрации:*

1. Свойства электромагнитных волн.

2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

3. Принципы радиосвязи.

4. Прямолинейное распространение света.

5. Отражение света.

6. Преломление света.

7. Ход лучей в собирающей линзе.

8. Ход лучей в рассеивающей линзе.

9. Получение изображений с помощью линз.

10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

11. Модель глаза.

12. Дисперсия белого света.

13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

2. Изучение явления распространения света.

3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

7. Наблюдение явления дисперсии света.

.

**Квантовые** **явления**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации:*

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.

3. Дозиметр.

*Лабораторные* *работы* *и* *опыты:*

1. Измерение элементарного электрического заряда.

2. Наблюдение линейчатых спектров излучения

**Строение** **и** **эволюция** **Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

*Демонстрации:*

1. Астрономические наблюдения.

2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.

3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

**3.1.Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 8 класс (68ч. в год, 2ч. в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание  (раздела, темы) | Количество  часов |  |
| Основные виды учебной  деятельности (УУД) | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1. **Внутренняя энергия** | **10** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Температура и тепловое движение | 1 | Наблюдать, описывать и объяснять физические основы с позиции МКТ |
| Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | 1 | Наблюдать изменения внутренней энергии тела при теплопередач и работе внешних сил |
| Теплопроводность | 1 | Сравнивать теплопроводность различных веществ |
| Конвекция. Излучение | 1 | Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах |
| Количество теплоты | 1 | Описывать качественно явления, связанные с изменением внутренней энергии исследуемой системы |
| Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты | 1 | Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче |
| Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса» | 1 | Исследовать явление теплообмена при смешивании горячей и холодной воды |  |
| Решение задач по теме «Внутренняя энергия» | 1 | Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче |
| Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества» | 1 | Измерять удельную теплоёмкость вещества |
| Контрольная работа №1 по теме: «Внутренняя энергия | 1 |  |
| 1. **Изменения агрегатного состояния вещества** | **7** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Агрегатные состояния вещества | 1 | Наблюдать и объяснять физические явления, связанные с переходом вещества из одного агрегатного состояния в другое , используя представления о строении вещества |
| Плавление и отвердевание кристаллических тел | 1 | Наблюдать и описывать физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества |
| Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел | 1 | Измерять удельную теплоту плавления. Исследовать тепловые свойства парафина. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации. Вычислять удельную теплоту плавления |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар | 1 | Наблюдать изменение внутренней энергии воды в результате испарения |
| Кипение. Удельная теплота парообразования | 1 | Вычислять количество теплоты в процессе теплопередачи при испарении и конденсации. Вычислять дельную теплоту парообразования вещества |
| Влажность воздуха | 1 | Измерять влажность воздуха по точке росы |
| Контрольная работа № 2 по теме : «Изменения агрегатных состояний вещества» | 1 |  |
| 1. **Тепловые двигатели** | **3** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей | 1 | Изучать устройство и принцип действия тепловых машин |
| Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология | 1 | Обсуждать экологические проблемы. Возникающие из-за применения ДВС, тепловых и гидроэлектростанций |
| Обобщающий урок по теме: «Тепловые двигатели» | 1 | Обсуждение проблем, предлага6емых в рубрике «Вопросы для обсуждения» |
| 1. **Электрическое поле** | **5** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Электризация тел. Электрический заряд | 1 | Наблюдать явление электризации тел при соприкосновении. Наблюдать взаимодействие одноимённо и разноимённо заряженных тел |
| Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон. | 1 | Наблюдать переход электрического заряда от одного тела к другому. |
| Строение атома. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда. | 1 | Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов |
| Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике | 1 | Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков |
| Обобщающий урок по теме: «Электрическое поле» | 1 | Обсуждение проблем, предлага6емых в рубрике «Вопросы для обсуждения» |
| 1. **Электрический ток** | **10** |  |  |
| Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы | 1 | Изготовлять и испытывать гальванические элементы | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока | 1 | Наблюдать, описывать и объяснять физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику |
| Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока. | 1 | Собирать и испытывать электрическую цепь |
| Лабораторная работа № 3 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках» | 1 | Измерять силу тока в электрической цепи |
| Электрическое напряжение | 1 | Получить представление о физических величинах и их единицах, используемых для описания электрического тока |
| Лабораторная работа № 4 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | Измерять напряжение на участках цепи |  |
| Электрическое сопротивление. Закон Ома | 1 | Исследовать зависимость силы ток5а в проводнике от напряжения на его концах |
| Лабораторная работа № 5 « Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | Измерять электрическое сопротивление |
| Решение задач по теме: «Электрический ток» | 1 | Решать качественные и расчётные задачи по теме |
| Контрольная работа № 3 по теме : «Электрический ток» | 1 |  |
| 1. **Расчёт характеристик электрический цепей** | **9** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Расчёт сопротивления проводника | 1 | Изучать зависимость сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения |
| Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | Включать в цепь реостат и с его помощью регулировать силу тока |
| Последовательное и параллельное соединении проводников | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанных с включением потребителей в цепь при различных способах включения. Получить представления о зависимости силы тока и напряжения на участках цепи от способа соединения |
| Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников | 1 | Получить представление о сопротивления участка цепи от способа соединения |
| Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | 1 | Объяснять явления нагревания проводников электрическим током |
| Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы | 1 | Выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Выявлять особенности изменения мощности в зависимости от способа подключения |
| Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока» | 1 | Измерять работу и мощность электрического тока |
| Решение задач по теме: «Расчёт характеристик электрический цепей» | 1 | Вычислять основные характеристики электрических цепей |  |
| Контрольная работа № 4 по теме: «Расчёт характеристик электрический цепей» | 1 |  |  |
| 1. **Магнитное поле** | **6** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. | 1 | Обнаружить действие магнитного поля на проводник с током. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку |
| Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | Собирать и испытывать электромагнит |
| Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | 1 | Изучать явления намагничивания вещества и магнитного взаимодействия тел |
| Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели. Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. | 1 | Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип электродвигателя |
| Лабораторная работа № 9 «Изучение принципа работы электродвигателя» | 1 | Изучать работу электродвигателя |
| Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 | Обсуждение проблем, предлага6емых в рубрике «Вопросы для обсуждения» |
| 1. **Основы кинематики** | **9** |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Система отсчёта. Перемещение | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением. Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения |
| Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | 1 | Получить и развить представления о физических величинах, используемых для описания механического движения. Научиться описывать феномен механического движения как аналитически, так и графически |
| Лабораторная работа № 10 «Изучение равномерного прямолинейного движения» | 1 | Изучать равномерное прямолинейное движение |
| Скорость при неравномерном движении | 1 | Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания |
| Ускорение и скорость при равнопеременном движении | 1 | Рассчитывать скорость при равнопеременном движении |  |
| Перемещение при равнопеременном движении | 1 | Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела |
| Лабораторная работа № 11 «Измерение ускорения равнопеременного прямолинейного движения» | 1 | Измерить ускорении при движении по наклонной плоскости |
| Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 | Решение расчётных и графических задач |
| Контрольная работа № 5 по теме «Основы кинематики» | 1 |  |
| 1. **Основы динамики** | **7** |  |  |
| Инерция и первый закон Ньютона | 1 | Наблюдать явление инерции | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Второй закон Ньютона | 1 | Вычислять ускорение, силы или массы на основе второго закона Ньютона |
| Третий закон Ньютона | 1 | Измерять силы взаимодействия двух тел |
| Импульс силы. Импульс тела | 1 | Получить представление об импульсе силы и импульсе тела |
| Закон сохранения импульса. Реактивное движение | 1 | Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты |
| Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 | Применять закон сохранения импульса для расчёта результата взаимодействия тел |
| Обобщающий урок по теме «Основы динамики» | 1 | Обсуждение проблем, предлага6емых в рубрике «Вопросы для обсуждения» |
| Итоговая проверочная работа № 6 | 1 ч |  |
| Резерв времени | 1ч |  |  |
|  | 68 ч | К/р – 6, Л/р - 11 |  |

**3.2.Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 9 класс (102ч. в год, 3ч. в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание  (раздела, темы) | Количество часов | Основные виды учебной деятельности (УУД) | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1. **Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация** | 1919  19 |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Векторы в физике. | 1 | Получить представле­ние о правилах работы с векторами |
| Использование векторов для решения физических задач. Законы Ньютона. | 1 | Получить и расширить представле­ние о подходах и способах описания механического движения |
| Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | Наблюдать и описывать физичес­кие явления, связанные с движе­нием тел вблизи поверхности Зем­ли (тел, брошенных вертикально вверх).  Получить и расширить представле­ние о подходах и способах описания механического движения |
| Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного вертикально вверх». | 1 | Решать задачи по теме  «Движение тела, брошенного вертикально вверх». |
| Движение тела, брошенного горизонтально. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных горизонтально). Получить и расширить представле­ние о подходах и способах описания механического движения |
| Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного горизонтально». | 1 | Решать задачи по теме  «Движение тела, брошенного горизонтально». |
| Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных под углом к горизонту). Получить и расширить представление о подходах и способах описания механического движения |
| Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту». | 1 | Решать задачи по теме  «Движение тела, брошенного под углом к горизонту». |
| Движение тела по окружности. Решение задач. | 1 | Получить и расширить представле­ния о видах механического движе­ния и величинах, используемых для описания движения тела по ок­ружности. |
| Период и частота. Решение задач. | 1 | Получить и расширить представле­ния о видах механического движе­ния и величинах, используемых для описания движения тела по ок­ружности. |
| Лабораторная работа №1: «Изучение движения тел по окружности» | 1 | Измерять центростремительное ус­корение при движении тела по ок­ружности с постоянной по модулю скоростью |
| Решение задач по кинематике. Решение задач по теме:  «Движение тела по окружности» | 1 | Решать задачи |
| Закон всемирного тяготения. | 1 | Измерять силу всемирного тяготе­ния.  Используя закон всемирного тяго­тения, вычислять величину силы гравитационного взаимодействия двух тел |
| Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения». | 1 | Решать задачи по теме  «Закон всемирного тяготения». |
| Движение искусственных спутников Земли. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, оп­ределять числовые значения вели­чин, используемых для описания данного движения |
| Решение задач по теме: «Движение искусственных спутников Земли». | 1 | Решать задачи по теме  «Движение искусственных спутников Земли». |
| Гравитация и Вселенная. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, оп­ределять числовые значения вели­чин, используемых для описания данного движения |
| Решение задач по теме«Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | 1 | Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» |
| Контрольная работа №1.по теме: «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» |
| 1. **Механические колебания и волны** | 15 |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Механические колебания. | 1 | Наблюдать   механические  колеба­ния |
| Маятник. Характеристика колебательного движения. | 1 | Объяснять процесс колебаний ма­ятника |
| Период колебаний математического маятника. | 1 | Объяснять процесс колебаний ма­ятника |
| Лабораторная работа №2: «Изучение колебаний нитяного маятника». | 1 | Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний |
| Решение задач по теме: «Механические колебания». | 1 | Решать задачи по теме  «Механические колебания». |
| Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | Получить и расширить представ­ление о видах колебательного дви­жения |
| Лабораторная работа №3: «Изучение колебаний пружинного маятника». | 1 | Исследовать закономерности коле­баний груза на пружине |
| Лабораторная работа №4: «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» | 1 | Измерять ускорение свободного па­дения |
| Расчёт периода колебаний в колебательных системах. | 1 | Получить и расширить представ­ление о видах колебательного дви­жения |
| Решение задач по теме: «Гармонические колебания. Затухающие колебания». | 1 | Решать задачи по теме  «Гармонические колебания. Затухающие колебания». |
| Волновые явления. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распростране­нием колебаний в среде. Получить и расширить представле­ние о способах описания механичес­кого движения.  Получить представление о величи­нах, используемых для описания волновых явлений |
| Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | Получить и расширить представле­ние о способах описания механичес­кого движения.  Получить представление о величи­нах, используемых для описания волновых явлений |
| Решение задач по теме: «Длина волны. Скорость распространения волны». | 1 | Решать задачи по теме  «Длина волны. Скорость распространения волны». |
| Решение задач по теме : «Механические колебания и волны**»** | 1 | Решать задачи по теме  «Механические колебания и волны» |
| Контрольная работа №2 по теме: «Механические колебания и волны**»** | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Звук** | 9 |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Звуковые колебания. Источники звука. | 1 | Определять экспериментально гра­ницы частоты слышимых звуко­вых колебаний |
| Звуковые волны. Скорость звука. | 1 | Вычислять длину волны и скорос­ть распространения звуковых волн |
| Решение задач по теме: «Звуковые волны. Скорость звука». | 1 | Решать задачи по теме  «Звуковые волны. Скорость звука». |
| Громкость звука. Высота и тембр звука. | 1 | Получить и расширить представле­ние о характеристиках, используе­мых для описания звуковых колебаний |
| Отражение звука. Эхо. | 1 | Наблюдать и описывать физичес­кие явления, связанные с распро­странением звуковых колебаний в среде |
| Резонанс в акустике. | 1 | Наблюдать и описывать физичес­кие явления, связанные с распро­странением звуковых колебаний в среде |
| Ультразвук и инфразвук в природе и технике. | 1 | Получить и расширить представле­ние об использовании звуковых ко­лебаний различных диапазонов в природе и технике. Использование  колебаний в технике |
| Решение задач по теме: «Звук» | 1 | Решать задачи по тем е«Звук» |
| Обобщающее повторение по теме: «Звук**»**. | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Электромагнитные колебания и волны** | 12 |  |  |
| Индукция магнитного поля. | 1 | Получить представление о физи­ческих величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (индукция магнитного поля) |
| Однородное магнитное поле. Магнитный поток. | 1 | Получить представление о моделях и физических величинах, исполь­зуемых для описания свойств маг­нитного поля (магнитный поток) |
| Электромагнитная индукция | 1 | Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока |
| Лабораторная работа №5: «Наблюдение явления электромагнитной индукции». | 1 | Изучать экспериментально явление электромагнитной индукции |
| Переменный электрический ток. | 1 | Наблюдать и описывать техничес­кие устройства, в основе работы которых лежит явление электро­магнитной индукции |
| Электромагнитное поле. | 1 | Изучать работу электрогенератора постоянного тока.  Получать  переменный  ток  враще­нием катушки в магнитном поле |
| Электромагнитные колебания. | 1 | Изучать    экспериментально свойства магнитных волн |
| Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания.» | 1 | Решать задачи по теме  «Электромагнитные колебания.» |
| Электромагнитные волны. | 1 | Изучать    экспериментально свойства магнитных волн |
| Практическое применение электромагнетизма. | 1 | Получить и расширить представле­ние об использовании электромаг­нетизма в быту и технике |
| Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны». | 1 | Решать задачи по теме  «Электромагнитные колебания и волны». |
| Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитные колебания и волны». | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Геометрическая оптика** | 16 |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание  9 |
| Свет. Источники света. | 1 | Наблюдать   и  описывать   оптичес­кие явления |
| Распространение света в однородной среде. | 1 | Изучать явление образования тени и полутени |
| Решение задач по теме: «Распространение света в однородной среде». | 1 | Решать задачи по теме  «Распространение света в однородной среде». |
| Отражение света. Плоское зеркало. | 1 | Изучать экспериментально явление отражения света.  Исследовать свойства изображения в плоском зеркале |
| Решение задач по теме: «Отражение света. Плоское зеркало». | 1 | Решать задачи по теме  «Отражение света. Плоское зеркало». |
| Преломление света. | 1 | Получить представление о законах распространения света при перехо­де границы раздела сред с разной оптической плотностью |
| Решение задач по теме: «Преломление света». | 1 | Решать задачи по теме  «Преломление света». |
| Лабораторная работа № 6: «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». | 1 | Проверять    экспериментально    закон преломления света. Измерять показатель преломления стекла |
| Линзы. | 1 | Получить представление об опти­ческих приборах и их характерис­тиках на примере линзы |
| Лабораторная работа № 7: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». | 1 | Измерять фокусное расстояние со­бирающей линзы.  Измерять оптическую силу линзы |
| Изображения, получаемые с помощью линзы. | 1 | Изучать виды изображений, давае­мых линзой |
| Лабораторная работа №8: «Получение изображения с помощью линзы». | 1 | Получать изображение с помощью собирающей линзы |
| Глаз как оптическая система. | 1 | Оценивать расстояние наилучшего зрения. Изучать дефекты своего глаза |
| Оптические приборы. | 1 | Получить представление  об  опти­ческих приборах, таких, как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат |
| Решение задач по теме: «Геометрическая оптика» | 1 | Решать задачи по теме  «Геометрическая оптика» |
| Обобщающее повторение по теме: «Геометрическая оптика» | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Электромагнитная природа света** |  |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Скорость света. Методы определения скорости света. | 1 | Получить представление о методах определения скорости света |
| Разложение белого света на цвета. Дисперсия света. | 1 | Наблюдать явление дисперсии света |
| Интерференция волн. |  | Получить представление о природе света и явлении интерференции |
| Интерференция и волновые свойства света. | 1 | Наблюдать дифракцию света  на мыльной плёнке |
| Дифракция волн. Дифракция света. | 1 | Наблюдать дифракцию света |
| Решение задач по теме: «Интерференция волн. Дифракция волн». | 1 | Решать задачи по теме  «Интерференция волн. Дифракция волн». |
| Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света | 1 | Получить представление о природе и свойствах световых волн |
| Решение задач по теме: «Электромагнитная природа света» | 1 | Решать задачи по теме  «Электромагнитная природа света.» |
| Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитная природа света» | 1  12 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Квантовые явления** |  |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Опыты, подтверждающие сложное строение атома. | 1 | Получить и расширить представле­ния о строении вещества. Наблюдать и описывать физичес­кие явления с позиций современ­ных представлений о строении ве­щества |
| Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с по­зиций квантовой гипотезы Планка |
| Атом Бора. | 1 | Наблюдать и описывать физичес­кие явления (спектр водорода) с позиций квантовых представлений модели Бора |
| Радиоактивность. | 1 | Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. |
| Решение задач по теме: «Радиоактивность». | 1 | Решать задачи по теме  «Радиоактивность». |
| Состав атомного ядра. | 1 | Получить представление о физичес­ких величинах, моделях, используе­мых для описания свойств атомных ядер |
| Лабораторная работа № 9 «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий» | 1 | Проверять  закон сохранения мас­сового и зарядового чисел |
| Ядерные силы и ядерные реакции. | 1 | Получить и расширить представле­ние о строении вещества и свой­ствах ядерных сил |
| Решение задач по теме: «Ядерные силы и ядерные реакции». | 1 | Решать задачи по теме  «Ядерные силы и ядерные реакции». |
| Деление и синтез ядер. Атомная энергетика | 1 | Обсуждать проблемы влияния радио­активных излучений на живые орга­низмы |
| Решение задач по теме: «Ядерные силы и ядерные реакции». | 1 | Решать задачи по теме  «Ядерные силы и ядерные реакции». |  |
| Контрольная работа № 5 по теме: «Квантовые явления**»** | 1 | Самостоятельно решать задачи по теме |
| 1. **Строение и эволюция Вселенной** | 6 |  | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| Структура Вселенной. | 1 | Получить и расширить представле­ние о строении, масштабах и воз­расте нашей Вселенной, галактики Млечный Путь, Солнечной систе­мы  Физическая природа Солн­ца и звёзд. Строение Все­ленной |
| Физическая природа Солнца и звезд. | 1 | Ознакомиться с созвездиями и наб­людать суточное вращение звёздного неба.  Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд |
| Спектр электромагнитного излучения. | 1 | Получить представление о спектре электромагнитного излучения раз­личных астрофизических объектов и использовании электромагнит­ных волн в различных техничес­ких устройствах |
| Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной | 1 | Получить и расширить представле­ние о строении, масштабах и воз­расте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях |
| Решение задач по теме: «Строение и эволюция Вселенной». | 1 | Решать задачи по теме  «Строение и эволюция Вселенной». |
| Обобщающий урок по теме: «Строение и эволюция Вселенной». | 1 | Расширить представле­ние о строении, масштабах и воз­расте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях |
| Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | Решать задачи |
| Итоговая контрольная работа № 6 | 1  3 | Самостоятельно решать задачи |
| Повторение. | 1  1133 |  |  |
| Итого. | 102 | К/р – 6, Л/р - 9 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Физика, 8 класс Белага В.В., Ломаченко И.А., Панебратцев Ю.А/ Москва/ Издательство «Просвещение»‌​

• Физика, 9 класс Белага В.В., Ломаченко И.А., Панебратцев Ю.А/ Москва/ Издательство «Просвещение»‌​

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌УМК Белага В.В., Ломаченко И.А., Панебратцев Ю.А.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌ Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>   
 Учи.ру <https://uchi.ru/>   
 Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>   
 Федеральный центр информационно образовательных ресурсов <http://www.fcior.edu.ru/>   
 Сдам ГИА <http://sdamgia.ru/>   
 Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr>   
 Единое окно <http://window.edu.ru/>   
 Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>   
 Федеральный центр информационно образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>   
 Физика.ру <http://www.fizika.ru/>   
 Виртуальная образовательная лаборатория <http://www.virtulab.net/>   
 Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru/>   
 Обучающие трехуровневые тесты по физике - В. И. Регельман <http://www.physics-regelman.com>   
 Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>