

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Администрация МО "Цильнинский район" Ульяновской области
Степноанненковская СШ

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
предметников

Матюшина Е.Г.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Залалова И.П.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Киселева Н.И.
Приказ №204
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7 класса

с. Степное Анненково 2023 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

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

- **1) патриотического воспитания:**

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

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

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

- **3) эстетического воспитания:**

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

- **4) ценности научного познания:**

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

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

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

- **6) трудового воспитания:**

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

- **7) экологического воспитания:**

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

- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

- –□оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя

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

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

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

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять 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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение (6 ч)

Физические явления, величины, наблюдения и опыты, эксперимент, точность измерений. Физические теории. Абсолютная погрешность. Уменьшение погрешности измерений. Точность измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

Л.Р. № 1 «Измерение длины, объёма и температуры тела».

Л.Р. № 2 «Измерение размеров малых тел».

Л.Р. № 3 «Измерение времени».

Планируемые результаты

На уровне запоминания

- физические величины и их условные обозначения: длина, температура, время, масса и единицы измерения;
- физические приборы: линейка, секундомер, термометр, рычажные весы;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить:

- определения понятий: измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- *** определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения;
- *** формулы относительной погрешности измерений.

На уровне понимания

Приводить примеры:

- Физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- *** связь между физическими величинами, физических теорий;

Объяснять:

- Роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения.
- *** существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента в процессе познания.

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях

- измерять длину, время; температуру, вычислять погрешность прямых измерений этих величин, погрешность измерений малых величин, записывать результаты прямого измерения с учётом абсолютной погрешности.
- *** соотносить физические явления и теории, их объясняющие;
- *** использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.

Применять в нестандартных ситуациях

Обобщать:

- Полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде;
- *** на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы.

Механические явления (37 часов).

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Пройденный путь. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества. Сила. Графическое сложение сил. Сила тяжести. Явления тяготения. Сила упругости и сила трения. Сила трения покоя. Закон Гука. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Равнодействующая сила. Вес тела. Невесомость. Давление. Закон Всемирного тяготения. Механическая работа и мощность. Взаимосвязь между этими величинами. Простые механизмы (рычаг, блоки, наклонная плоскость) ,«Золотое правило механики»; КПД механизма; условия равновесия рычага. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Л.опыт «Измерение средней скорости».

Л.опыт «Изучение равноускоренного движения».

Л.Р.№ 4 «Изучение равномерного движения».

Л.Р. № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»;

Л.Р. № 6 «Измерение плотности вещества твердого тела».

Л.Р. № 7 «Градуировка пружины и измерение сил».

Л.Р. № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Л.Р.№ 9 « Выяснение условий равновесия рычага».

Л.Р. № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Планируемые результаты

На уровне запоминания

условные обозначения, единицы измерения: путь, время, скорость, ускорение; формулы данных физических величин;

- физические приборы: спидометр.

Воспроизводить:

- определения понятий: механическое движение, равномерное движение, массы, плотности, равноускоренное движение, тело отсчёта, траектория;
- определение по плану: пути, скорости, ускорения; сила, работа, давление
- графики зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени; массы от плотности вещества, массы и объема тела.
- физические приборы: динамометр;
- устройство и действие динамометра (по плану);
- простые механизмы; разновидности рычагов; правило равновесия рычага;
- понятие момента силы; правило моментов; единица момента силы;
- условие равновесия рычага; правило моментов;
- подвижный и неподвижный блоки;
- «Золотое правило механики» - равенство работ;
- полезная и полная работа; формула КПД;
- формулы расчёта КПД и работы при подъёме тела по вертикали и по наклонной плоскости.

Воспроизводить:

- определение по плану: силы, давления; силы тяжести, силы упругости, силы трения, вес тела;

Описывать:

- наблюдаемые механические явления.
- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: масса, плотность, формулы данных физических величин;
- физические приборы: рычажные весы;
- правила взвешивания на рычажных весах;
- правила пользования измерительным цилиндром и мензурой;

На уровне понимания

- существование различных видов механического движения;
- векторный характер физических величин: скорости, ускорения;

- возможность графической интерпретации механического движения;
- массу как меру инертности тела;
- графики зависимости: массы от плотности вещества, массы и объема тела.
- векторный характер физической величины: силы;
- силу как меру взаимодействия тела с другими телами;
- всемирное тяготение;
- сила трения, сила тяжести, вес тела, сила упругости;
- зависимость силы тяжести от массы тела;
- возникновение силы упругости;
- сила - векторная величина; точка приложения силы; равнодействующая сила;
- виды сил трения; роль трения в технике; смазка; закон Гука;
- формулу $F = mg$, $F_{тр.} = \mu N$, $F_{упр.} = -kx$.
- понятие момента силы;
- условие равновесия рычага; правило моментов;
- «Золотое правило механики» - равенство работ;
- полезная и полная работа; формула КПД.
- понятие энергии; зависимость энергии от массы, высоты, скорости и деформаций тела;
- переход одного вида энергии в другой; закон сохранения механической энергии;
- формулы для расчёта кинетической и потенциальной энергии.

Объяснять:

- физическое явление взаимодействие тел.
- Объяснять:
- относительность механического движения.

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях:

- строить графики зависимости: массы от плотности вещества, массы и объема тела, пути от времени при равномерном движении, скорости от времени при равноускоренном движении, пользоваться таблицей;
- производить алгебраические преобразования в формуле плотности, переводить единицы массы, объёма, плотности в систему СИ; решать графические задачи;
- описывать по обобщенному плану физические приборы: мензурка, линейка, весы;
- приводить примеры изменения скорости тел при взаимодействии.
- определять неизвестные величины, входящие в формулы: скорости равномерного и равноускоренного движения, средней скорости; плотности;
- сравнивать графики движения;
 - приводить примеры действия различных сил, применять правильную терминологию;
 - различать понятия «масса» и «вес»;
 - градуировать пружину и измерять силу динамометром;
 - сложение двух сил, действующих вдоль одной прямой в одну и в разные стороны;
 - различать виды трения, измерять трение скольжения, сравнивать виды трения;
 - решать задачи $P = mg$, $F = mg$, $F_{тр} = \mu mg$, $F_{упр.} = -R x$.
 - изображать графически силу;
 - рисовать схемы;
- читать и строить графики: графики зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления.
- *** записывать уравнения по графикам зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени.
 - вычислять выигрыш в силе при помощи рычага, приводить примеры применения рычагов в быту и технике;
 - используя правило моментов, уравнивать рычаг;
 - решать задачи на правило моментов;
 - опытным путём определять равновесие рычага и правило моментов;
 - различать подвижные и неподвижные блоки;

- чертить схемы блоков как рычагов;
- рассчитывать выигрыш в силе подвижного блока;
- различать полезную и полную работу;
- рассчитывать КПД различных - механизмов
- рассчитывать КПД наклонной плоскости при разных углах наклона

Применять:

- *** уравнения к решению комбинированных задач.

Применять в нестандартных ситуациях

- планировать поиск решения проблемы, оценивать полученные результаты;
- использовать теоретические методы научного познания;
- решать комбинированные задачи на применение средней скорости, на определения плотности сплава состоящего из нескольких веществ;
- различать потенциальную и кинетическую энергии; приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией;
- приводить примеры превращения одного вида энергии в другой и тел, обладающих одновременно обоими видами энергии.

Классифицировать:

- различные виды механического движения

Звуковые явления (6 часов).

Механические колебания и их характеристики: амплитуда колебаний, период, частота колебаний. Звуковые колебания. Источники звука. Механические волны. Звуковые волны. Длина волны. Скорость звука. Громкость. Высота тона. Отражение звука. Эхо.

*** Математический маятник. Период колебаний математического и пружинного маятника.

Л. опыты «Наблюдение колебаний звучащих тел».

Л. опыты «Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нить, от длины нити».

Л. опыты «Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний»

*** Л. опыты «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».

Планируемые результаты

На уровне запоминания

- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота;
- формулы связи частоты и периода колебаний;
- понятия: механическая волна, звуковая волна;
- условия распространения механической волны;
- механизм распространения звуковых волн;
- физические величины: длина волны, скорость волны, единицы их измерения.

Воспроизводить:

- определение по плану: механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота;
- характеристики звука: высота, тембр, громкость
- *** формулы периода колебаний математического маятника и пружинного маятника.

На уровне понимания

- физический смысл величины, характеризующие колебания: период колебаний, амплитуда, собственная частота;
- характер зависимости: периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити;
- источником звука является колеблющееся тело;
- зависимость: громкости звука от амплитуды колебаний, высота звука от частоты колебаний.

Объяснять:

- образование поперечной и продольной волны;
- распространение звука в среде;
- происхождение эха.

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях:

- вычислять частоту колебаний маятника;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити;

Применять в нестандартных ситуациях:

Обобщать:

- знания о характеристиках колебательного движения, о свойствах звука.

Сравнивать:

- механические и звуковые колебания.
- механические и звуковые волны

Световые явления (17 часов).

Источник света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления. Плоское зеркало. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки. Лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвет тел.

*** Вогнутое зеркало. Применение вогнутого зеркала.

*** Волоконная оптика. Формула тонкой линзы.

Л. опыты «Наблюдение тени и полутени»

Л. опыты «Получение и исследование изображения в плоском зеркале»

Л.Р. № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».

Л.Р. № 12 «Изучения явления отражения света».

Л.Р. №13 «Изучение явления преломления света»

Л.Р.№14 «Изучение изображения, даваемого линзой».

Планируемые результаты

На уровне запоминания

- понятия: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение;
- естественные и искусственные источники света;
- закон отражения и преломления. физические величины: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;
- основные точки и линии линзы;
- недостатки зрения: близорукость и дальновзоркость;

Воспроизводить:

- формулу оптической силы линзы.

На уровне понимания

- понятия: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение;
- закон отражения и преломления.

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях:

- практически применять основные понятия и законы;
- строить изображения предмета в плоском зеркале;
- решать качественные и расчетные задачи на закон отражения и преломления получать изображения предмета с помощью линзы;
- строить изображение предмета в тонкой линзе;
- вычислять оптическую силу линзы по известному фокусному расстоянию, и наоборот.

Применять в нестандартных ситуациях:

- оптические приборы и ход лучей в них;
- устанавливать аналогию между строением глаза и устройством фотоаппарата.

Учебно – тематический план

Глава/ Параграф	Тема	Количество часов	В том числе, контр.раб.
1.	Введение	6	0
2.	Механические явления	37	3
3.	Звуковые явления	6	1
4.	Световые явления	17	2
	Итого:	66	6

ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	№ урока	Дата проведения
1.	Кратковременная контрольная работа №1.	№ 19	11.11.22
2.	Кратковременная контрольная работа №2 по теме "Силы в природе".	№ 28	22.12.22
3.	Кратковременная контрольная работа №3 по теме "Простые механизмы"	№ 40	09.02.23
4.	Кратковременная контрольная работа №4 по теме "Звуковые явления".	№ 49	17.03.23
5.	Контрольная работа №5 по теме "Световые явления".	№ 64	18.05.23
6.	Итоговая контрольная работа.	№ 66	26.05.23
	Итого	6	

ГРАФИК ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	№ урока	Дата проведения
1.	Лабораторная работа №1 "Измерение длины, объема и температуры тела".	№ 4	09.09.22
2.	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел".	№ 5	15.09.22
3.	Лабораторная работа №3 "Измерение времени".	№ 5	15.09.22
4.	Лабораторная работа №4 "Изучение равномерного движения".	№ 10	30.10.22
5.	Измерение массы. Лабораторная работа №5 "Измерение массы тела на рычажных весах".	№ 16	28.10.22
6.	Лабораторная работа №6 "Измерение плотности вещества твёрдого тела".	№ 18	10.11.22
7.	Лабораторная работа №7 "Градуировка динамометра и измерение сил".	№ 27	16.12.22
8.	Лабораторная работа №8 "Измерение коэффициента трения скольжения".	№ 30	29.12.22
9.	Лабораторная работа №9 "Изучение условия равновесия рычага".	№ 36	26.01.23

10.	Лабораторная работа №10 "Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости".	№ 39	03.02.23
11.	Лабораторная работа №11 "Наблюдение прямолинейного распространения света".	№ 51	24.03.23
12.	Лабораторная работа №12 "Изучение явления отражения света".	№ 53	31.03.23
13.	Лабораторная работа №13 "Изучение явления преломления света".	№ 56	20.04.23
14.	Лабораторная работа №14 "Изучение изображения, даваемого линзой".	№ 59	28.04.23
	Итого:	14	

1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Введение 6 часов				
1.	Что изучают физика и астрономия. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	01.09.22	
2.	Физические величины. Единицы измерения физических величин.	1	02.09.22	
3.	Измерение физических величин. Точность измерений.	1	08.09.22	
4.	Лабораторная работа №1 "Измерение длины, объема и температуры тела". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	09.09.22	
5.	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел". Лабораторная работа №3 "Измерение времени". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	15.09.22	
6.	Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий нас мир.	1	16.09.22	
Механические явления 37 часов				
7.	Механическое движение. Его виды и характеристики. Относительность движения.	1	22.09.22	
8.	Равномерное движение. Траектория. Путь.	1	23.09.22	
9.	Скорость равномерного движения.	1	29.10.22	
10.	Лабораторная работа №4 "Изучение равномерного движения". Текущий инструктаж по технике безопасности. Решение задач по теме "Равномерное движение".	1	30.09.22	
11.	Неравномерное движение. Средняя скорость.	1	06.10.22	
12.	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	07.10.22	
13.	Решение задач по теме "Равноускоренное движение".	1	20.10.22	
14.	Явление инерции. Самостоятельная работа по теме "Механическое движение".	1	21.10.22	
15.	Анализ самостоятельной работы. Масса.	1	27.10.22	
16.	Измерение массы. Лабораторная работа №5 "Измерение массы тела на рычажных весах". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	28.10.22	

17.	Плотность вещества.	1	03.11.22	
18.	Лабораторная работа №6 "Измерение плотности вещества твёрдого тела". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	10.11.22	
19.	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №1.	1	11.11.22	
20.	Анализ контрольной работы. Сила.	1	17.11.22	
21.	Измерение силы. Международная система единиц.	1	18.11.22	
22.	Сложение сил.	1	01.12.22	
23.	Сила упругости.	1	02.12.22	
24.	Сила тяжести.	1	08.12.22	
25.	Решение задач. Закон всемирного тяготения.	1	09.12.22	
26.	Вес тела. Невесомость.	1	15.12.22	
27.	Лабораторная работа №7 "Градировка динамометра и измерение сил". Текущий инструктаж по технике безопасности. Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения".	1	16.12.22	
28.	Кратковременная контрольная работа №2 по теме "Силы в природе". Давление.	1	22.12.22	
29.	Анализ контрольной работы. Сила трения.	1	23.12.22	
30.	Лабораторная работа №8 "Измерение коэффициента трения скольжения". Текущий инструктаж по технике безопасности. Трение в природе и технике.	1	29.12.22	
31.	Механическая работа.	1	30.12.22	
32.	Мощность.	1	12.01.23	
33.	Решение задач по теме: "Механическая работа. Мощность"	1	13.01.23	
34.	Простые механизмы.	1	19.01.23	
35.	Правило равновесия рычага.	1	20.01.23	
36.	Лабораторная работа №9 "Изучение условия равновесия рычага". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	26.01.23	
37.	Применение правила равновесия рычага к блоку. "Золотое правило" механики.	1	27.01.23	
38.	Коэффициент полезного действия.	1	02.02.23	
39.	Лабораторная работа №10 "Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	03.02.23	
40.	Энергия. Кратковременная контрольная работа №3 по теме "Простые механизмы"	1	09.02.23	
41.	Анализ контрольной работы. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	10.02.23	
42.	Закон сохранения энергии в механике.	1	16.02.23	
43.	Повторение и обобщение темы.	1	17.02.23	
Звуковые явления 6 часов				
44.	Колебательное движение. Период колебаний маятника.	1	02.03.23	
45.	Звук. Источники звука.	1	03.03.23	
46.	Длина волны. Волновое движение.	1	09.03.23	
47.	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	1	10.03.23	
48.	Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука.	1	16.03.23	
49.	Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа №4 по теме "Звуковые явления".	1	17.03.23	
Световые явления 17 час.				
50.	Анализ контрольной работы. Источники света.	1	23.03.23	
51.	Прямолинейное распространения света. Лабораторная работа №11 "Наблюдение прямолинейного распространения	1	24.03.23	

	света". Текущий инструктаж по технике безопасности.			
52.	Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.	1	30.03.23	
53.	Отражение света. Лабораторная работа №12 "Изучение явления отражения света". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	31.03.23	
54.	Изображение предмета в плоском зеркале.	1	06.04.23	
55.	Повторение материала. Решение задач по теме: "Отражение света". Вогнутые зеркала и их применение.	1	07.04.23	
56.	Преломление света. Лабораторная работа №13 "Изучение явления преломления света". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	20.04.23	
57.	Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.	1	21.04.23	
58.	Линзы, ход лучей в линзах.	1	27.04.23	
59.	Лабораторная работа №14 "Изучение изображения, даваемого линзой". Текущий инструктаж по технике безопасности.	1	28.04.23	
60.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	1	04.05.23	
61.	Глаз как оптическая система.	1	05.05.23	
62.	Оптические приборы. Очки, лупа.	1	11.05.23	
63.	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	1	12.05.23	
64.	Контрольная работа №5 по теме "Световые явления".	1	18.05.23	
65.	Цвета тел. Обобщение темы "Световые явления".	1	19.05.23	
66.	Итоговая контрольная работа.	1	26.05.23	

