

СОГЛАСОВАНО:
заседание МО
протокол № 1 от 30.08.2022 г.

РАССМОТРЕНО:
заседание НМС
протокол № 1 от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБОУ «Гимназия №1»
_____/Р.И. Шишкина/
Приказ № 118/1 от 31.08.2022 г.

**Рабочая программа по учебному предмету
«Физика»
основное общее образование**

Учебник: Физика: 7-й класс: учебник / И.М. Перишкин, А.И. Иванов.- Москва: Просвещение, 2021
Физика: 8-й класс: учебник / А.В. Перишкин.-Москва: Дрофа, 2019
Физика: 9-й класс: учебник / И.М. Перишкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванов, М.А.Петрова.- Москва: Просвещение, 2021

2022 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

В рамках когнитивного, ценностного, эмоционального, деятельностного (поведенческого) компонентов будут сформированы:

- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях; оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий;
- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки, освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия, ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков.
- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения в транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих, в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей 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;
- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;

- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Метапредметные результаты: в соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;

- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временной перспективе;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
- *осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;

- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Предметные результаты

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний,

длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;*
- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;*
- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений:

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра.
6. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы: проверка гипотез (дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска; зависимость температуры остывающей воды от времени, о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути).

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение,

время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений:

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Наблюдение явления инерции.
3. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
4. Относительность движения.
5. Прямолинейное и криволинейное движение.
6. Сложение перемещений.
7. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
8. Направление скорости при движении по окружности.
9. Реактивное движение.
10. Свободные колебания груза на нити и на пружине.
11. Вынужденные колебания.
12. Резонанс маятников.
13. Распространение поперечных и продольных волн.
14. Колеблющиеся тела как источник звука.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.)
2. Определение ускорения при свободном падении.
3. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
4. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
5. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
6. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.

Изучение законов физики на эмпирическом уровне:

Демонстрации

1. Сравнение масс по взаимодействию тел.
2. Сложение сил, направленных по одной прямой.
3. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости
4. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
5. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела.
6. Примеры простых механизмов.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
2. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.
3. Исследование условий равновесия рычага.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.
6. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Применение физических знаний в реальных жизненных ситуациях:

Демонстрации

1. Измерение скорости прямолинейного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Модель ракеты.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение средней скорости скольжения бруска по наклонной плоскости.
2. Определение плотности твёрдого тела.
3. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

4. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
5. Конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.
6. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
7. Измерение КПД наклонной плоскости.
8. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
9. Определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов.
10. Определение с помощью рулетки координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты.
11. Определение ускорения свободного падения с помощью отвеса, секундомера и камней разной формы и различного объема.
12. Определение скорости, которую сообщили предмету при толчке, если положив на край стола столкнуть его вниз (зафиксировать место куда он упадет, измерить высоту стола и дальность полета).
13. По полученному графику колебательного движения изготовленного из подручных материалов математического маятника определить период, амплитуду колебаний (изготовить математический маятник, используя нить с флаконом из под шампуня, закрепленную в дверном проеме; заполнить флакон подкрашенной водой, на пол положить лист бумаги; привести маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещать).
14. Изучение зависимости периода колебания маятника от амплитуды (изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме; определить период и частоту колебания данного математического маятника).
15. Определение жесткости пружины.

Понимание связи физики с современными технологиями:

Демонстрации

1. Гидравлический пресс

Лабораторные работы и опыты

1. Определение грузоподъёмности лодки.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых

машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений:

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ.
4. Изменение энергии тела при совершении работы.
5. Конвекция в жидкости.
6. Теплопередача путем излучения.
7. Явление испарения.
8. Кипение воды.
9. Постоянство температуры кипения жидкости.
10. Плавление и кристаллизация веществ.
11. Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.

Лабораторные работы и опыты

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
4. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
5. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
6. Измерение влажности воздуха психрометром.
7. Зависимость температуры кипения от давления.

Применение физических знаний в реальных жизненных ситуациях:

Лабораторные работы и опыты

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Понимание связи физики с современными технологиями:

Демонстрации

1. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
2. Устройство паровой турбины.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. *Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.*

Наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений:

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние.
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
7. Источники постоянного тока.
8. Составление электрической цепи.
9. Измерение силы тока амперметром.
10. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
11. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
12. Измерение напряжения вольтметром.

13. Реостат и магазин сопротивлений.
14. Опыт Эрстеда.
15. Магнитное поле вокруг прямого проводника с током.
16. Действие магнитного поля на проводник с током.
17. Взаимодействие постоянных магнитов.
18. Магнитное поле катушки с током с железным сердечником.
19. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
20. Модель генератора переменного тока.
21. Устройство электродвигателя.
22. Получение изображений с помощью линз.
23. Наблюдение явления дисперсии.

Лабораторные работы и опыты

1. Регулирование силы тока реостатом.
2. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.

Изучение законов физики на эмпирическом уровне:

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение света.
2. Закон отражения света.
3. Изображение в плоском зеркале.
4. Преломление света.
5. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.

Лабораторные работы и опыты

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
4. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
5. Получение изображений при помощи линзы.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.

Применение физических знаний в реальных жизненных ситуациях

Демонстрации

1. Объяснение устройства электрического звонка.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
2. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
3. Измерение фокусного расстояния линзы.
4. Определение оптической силы линзы.

Понимание связи физики с современными технологиями:

Демонстрации

1. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
2. Принцип действия проекционного аппарата.
3. Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты

1. Электромагнит, испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений:

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Изучение законов физики на эмпирическом уровне:

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Развитие социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Примечание
	Введение. Физика и ее роль в познании окружающего мира		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Влияние физики на развитие техники	1	
2	Наблюдения и опыты. Метод научного познания. Исследование зависимости одной физической величины от другой	1	
3	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	1	

4	Лабораторная работа №1. «Определение показаний измерительного прибора»	1	
	Первоначальные сведения о строении вещества		
5	Строение вещества. Молекулы	1	
6	Лабораторная работа № 2. "Определение размеров малых тел"	1	
7	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Решение качественных задач	1	
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Решение качественных задач	1	
	Взаимодействие тел		
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Исследование равномерного движения и определение его признаков	1	
11	Скорость. Единицы скорости. Средняя скорость	1	
12	Расчет пути и времени движения	1	
13	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
14	Инерция	1	
15	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы	1	
16	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3. "Измерение массы тела"	1	
17	Лабораторная работа № 4. "Измерение объема твердого тела"	1	
18	Плотность вещества. Лабораторная работа № 5. "Определение плотности твердого тела"	1	
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
20	Плотность вещества. Решение качественных и расчетных задач	1	
21	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества. Решение задач	1	
22	Контрольная работа № 1. «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1	
23	Сила	1	
24	Явление тяготения. Сила тяжести	1	
25	Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 6. «Исследование силы упругости»	1	
26	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1	
27	Динамометр. Лабораторная работа № 7. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	

28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	
29	Сила трения. Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике	1	
30	Лабораторная работа № 8. «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1	
31	Движение и силы. Решение задач	1	
32	Контрольная работа № 2. «Движение и силы»	1	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов		
33	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Решение качественных и расчетных задач	1	
34	Давление. Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления	1	
35	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
36	Давление в жидкости и газе	1	
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
38	Сообщающиеся сосуды	1	
39	Вес воздуха. Атмосферное давление. Проявления действия атмосферного давления	1	
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	
41	Измерение давления. Манометры	1	
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1	
43	Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Решение задач	1	
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Выталкивающая сила	1	
45	Архимедова сила. Лабораторная работа № 9. «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	
46	Плавание тел. Лабораторная работа № 10. «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
47	Архимедова сила. Плавание тел	1	
48	Плавание судов. Конструирование лодки и определение её грузоподъемности	1	
49	Воздухоплавание. Расчет подъемной силы	1	
50	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Решение качественных и расчетных задач	1	

51	Контрольная работа № 3. «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
	Мощность и работа. Энергия		
52	Механическая работа. Единицы работы	1	
53	Мощность. Единицы мощности	1	
54	Механическая работа. Мощность. Решение задач	1	
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	
56	Момент силы. Рычаги в технике, в быту и природе	1	
57	Лабораторная работа № 11. «Выяснение условия равновесия рычага»	1	
58	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	1	
59	Центр тяжести и условие равновесия тел	1	
60	Коэффициент полезного действия механизма. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД	1	
61	Лабораторная работа № 12. «Определение КПД наклонной плоскости»	1	
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	
63	Превращение одного вида механической энергии в другой	1	
64	Работа и мощность. Энергия. Решение задач	1	
65	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность. Энергия»	1	
66	Повторение. Физика и мир, в котором мы живем	1	
67	Повторение. Физика в живой природе	1	
68	Контрольная работа	1	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ «Гимназия №1»

8 класс

№ урока	Название темы/урока	Количество часов	Примечание
	Тепловые явления		
1	Тепловое движение. Температура	1	
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	
4	Конвекция. Излучение. Решение качественных задач	1	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	1	

6	Удельная теплоёмкость	1	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	
8	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	
9	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение качественных задач	1	
12	Контрольная работа № 1. «Тепловые явления»	1	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания.	1	
14	Удельная теплота плавления. Нагревание и плавление кристаллических тел. Решение качественных и расчетных задач	1	
15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении её при конденсации пара. Решение качественных задач	1	
16	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	1	
17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3. «Измерение относительной влажности воздуха»	1	
18	Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение качественных и расчетных задач	1	
19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	
20	КПД теплового двигателя. Паровая турбина. Преобразование энергии в тепловых машинах	1	
21	Тепловые явления. Решение качественных и расчетных задач	1	
22	Контрольная работа № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
	Электрические явления		
23	Электрические явления. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов	1	
24	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле	1	
25	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	
26	Объяснение электрических явлений. Решение качественных задач	1	
27	Электрический ток. Электрический ток в металлах. Направление	1	

	электрического тока		
28	Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части	1	
29	Действие электрического тока	1	
30	Сила тока. Единицы силы тока	1	
31	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4. «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на её различных участках»	1	
32	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	
33	Лабораторная работа № 5. «Измерение напряжения на различных участках цепи»	1	
34	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	1	
35	Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника	1	
36	Расчет сопротивления, силы тока, напряжения	1	
37	Реостаты. Лабораторная работа № 6. «Регулирование силы тока реостатом»	1	
38	Лабораторная работа № 7. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	
39	Последовательное соединение проводников	1	
40	Параллельное соединение проводников	1	
41	Смешанное соединение проводников	1	
42	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач	1	
43	Контрольная работа № 3. «Электрический ток. Соединение проводников»	1	
44	Работа и мощность электрического тока	1	
45	Лабораторная работа № 8. «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»	1	
46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1	
47	Конденсатор	1	
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	
49	Работа и мощность электрического тока. Решение качественных и расчетных задач	1	
50	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность электрического тока»	1	
	Электромагнитные явления		
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	

52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9. «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Решение качественных задач	1	
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1	
55	Зачет по теме «Электромагнитные явления»	1	
Световые явления			
56	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	1	
57	Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало	1	
58	Преломление света. Законы преломления	1	
59	Законы отражения и преломления света. Решение задач	1	
60	Линзы. Оптическая сила линзы. Решение качественных и расчетных задач	1	
61	Построение изображений, даваемых тонкой линзой	1	
62	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы»	1	
63	Построение изображений, даваемых тонкими линзами. Решение задач	1	
64	Глаз как оптическая система	1	
65	Зачет по теме «Световые явления»	1	
66	Тепловые явления. Повторение и обобщение изученного	1	
67	Электрические, магнитные и световые явления. Повторение и обобщение изученного	1	
68	Контрольная работа	1	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ «Гимназия №1»

9 класс

№ урока	Название темы/урока	Количество часов	Примечания
Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика			
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта	1	
2	Перемещение. Решение качественных задач	1	

3	Определение координаты движущегося тела	1	
4	Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении	1	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1	
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
9	Прямолинейное равноускоренное движение тела. Решение задач	1	
10	Контрольная работа № 1. «Кинематика»	1	
	Законы взаимодействия и движения тел. Законы динамики		
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
12	Второй закон Ньютона. Решение качественных и расчетных задач	1	
13	Третий закон Ньютона. Решение качественных и расчетных задач	1	
14	Свободное падение тел. Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения»	1	
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
16	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
17	Применение законов Ньютона (Сила упругости)	1	
18	Применение законов Ньютона (Сила трения)	1	
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
20	Искусственные спутники Земли	1	
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
22	Применение закона сохранения импульса	1	
23	Реактивное движение. Ракеты	1	
24	Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии	1	
25	Применение закона сохранения механической энергии. Решение качественных и расчетных задач	1	
26	Контрольная работа № 2. «Законы динамики»	1	
	Механические колебания и волны		
27	Колебательное движение. Свободные колебания	1	

28	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания	1	
29	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	
30	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1	
31	Распространение колебаний в среде. Волны	1	
32	Характеристики волнового движения. Длина волны. Скорость распространения волны	1	
33	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	1	
34	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс	1	
35	Механические колебания и волны. Звук. Решение качественных и расчетных задач	1	
36	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук»	1	
	Электромагнитное поле		
37	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
40	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
41	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1	
42	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
43	Зачет по теме «Электромагнитная индукция»	1	
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	1	
45	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
46	Принципы радиосвязи и телевидения	1	
47	Электромагнитная природа света. Преломление. Физический смысл показателя преломления	1	
48	Дисперсия света. Цвета тел	1	
49	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	

50	Электромагнитное поле. Решение качественных и расчетных задач	1	
51	Контрольная работа № 4. «Электромагнитное поле»	1	
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер		
52	Радиоактивность. Модели атома. Опыт Резерфорда	1	
53	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	
54	Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада	1	
55	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 (в учебнике № 9). «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
56	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Альфа- и Бета-распад. Ядерные силы. Правило смещения	1	
57	Энергия связи. Дефект массы	1	
58	Деление ядер урана. Лабораторная работа № 8. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
59	Ядерные реакции. Решение качественных и расчетных задач	1	
60	Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра»	1	
61	Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерная реакция	1	
62	Биологическое действие радиации. Лабораторная работа № 9 (в учебнике № 7). «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	
	Строение и эволюция Вселенной		
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1	
64	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	
65	Строение и эволюция Вселенной	1	
66	Контрольная работа	1	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ «Гимназия №1»