

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение города
Бузулука
«Средняя общеобразовательная школа №4»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике
7-9 классы
(ФГОС ООО)
на 2020-2021 учебный год**
(основное общее образование)

Составитель:
Лавкова Вера Николаевна,
учитель физики

Бузулук, 2020

1. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

1.1 Личностные результаты

1). Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3). Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

4). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.

5). Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

6). Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, готовность к осуществлению природоохранной деятельности.

1.2 Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

Обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их, смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели

деятельности;

– обосновывать целевые ориентиры, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

– определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

– обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

– выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

– составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

– определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

– описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

– планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

– систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

– осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

– оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

– работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

– сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

– определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

– анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

– свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

– оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

– обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

– фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. *Обучающийся сможет:*

– наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и

деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

– создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

– преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

– переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

– строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

– строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

– анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3) **Смысловое чтение. Обучающийся сможет:**

– находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

– ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

– устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

– резюмировать главную идею текста;

– критически оценивать содержание и форму текста.

4) **Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.**

Обучающийся сможет:

– анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

– проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

– прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

– распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды.

Коммуникативные УУД

1) **Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.**

Обучающийся сможет:

– принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

– строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

– корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

– критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

– выделять общую точку зрения в дискуссии;

– договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

– организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели,

распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

– определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
– представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

– высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

– принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

– использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

– использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

– делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

– целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических;

– выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

– использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

– создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

1.3. Предметные результаты

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.

– 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 неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

– описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и

единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;

- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные

положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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;

- приводить примеры практического использования физических знаний о

электромагнитных явлениях;

– 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

– 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.);

– использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

– распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

– описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

– различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

– приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

– использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик 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 и различать условия его использования;

– понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных

электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

2. Основное содержание учебного предмета на уровне основного общего образования

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», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Экология», «История», «Литература» и др.

7 класс

Физика и физические методы изучения природы (4 час.)

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

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.

Тепловые явления. (6час.).

Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*¹. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления (58 час)

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Масса тела. Плотность вещества. Инерция. Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел. Единицы 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.

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.

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

8 класс

Тепловые явления (23час.)

Тепловое движение атомов и молекул. 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.*

Электромагнитные явления (45час.)

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

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. Закон Джоуля – Ленца. Нагревание проводников электрическим током. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.

Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

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.*

9 класс

Механические явления (48 час.)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила упругости. Сила трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия.

Закон сохранения полной механической энергии.

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

Электромагнитные явления (25 час.)

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. *Электрогенератор. Переменный ток.* Передача электрической энергии на расстояние. *Трансформатор.*

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет–электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления (20 час.)

Строение атомов. Планетарная модель атома. 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.*

Строение и эволюция Вселенной (7 час.)

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.

Физика и физические методы изучения природы (2 час.)

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

Темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся на следующие типы:

- проведение прямых измерений физических величин;
- расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения);
- наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений;
- исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы;
- проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними);
- знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Проведение прямых измерений физических величин

7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение массы тела.
3. Измерение объема тела.
4. Измерение силы.

8 класс

1. Измерение силы тока и его регулирование.
2. Измерение напряжения.

9 класс

1. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

7 класс

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение момента силы.
3. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8 класс

1. Определение количества теплоты.
2. Определение удельной теплоемкости.
3. Определение относительной влажности.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.
5. Измерение сопротивления.
6. Определение оптической силы линзы.

9 класс

1. Определение коэффициента трения скольжения.
2. Определение жесткости пружины.
3. Измерение ускорения равноускоренного движения.
4. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

7 класс

1. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
2. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

8 класс

1. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

2. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
3. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.
4. Изучение свойств изображений в линзах

9класс

1. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
2. Измерение ускорения равноускоренного движения.
3. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

8класс

1. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторах.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

7класс

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

8класс

2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
3. Сборка электромагнита и испытание его действия.
4. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
5. Изучение свойств изображения в линзах.

2.1. Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, при продолжительности учебного года 34 недели в учебном плане школы, для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования отводится:

в 7-8 классах из расчета 2 учебных часа в неделю – по 68 учебных часов за год;

в 9 классе из расчета 3 учебных часа в неделю – 102 учебных часа за год.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов включает: лабораторные, тематические контрольные работы, мониторинг развития (входной контроль, контрольная работа за 1-ое полугодие, промежуточный контроль – контрольная работа за год), ВПР.

7 класс	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего за год
Лабораторные работы	3	4	1	2	10
Контрольные работы	–	1	1	1	3
Мониторинг развития	–	1	–	1	2
ВПР	–	–	–	1	1

8 класс	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего за год
Лабораторные работы	4	–	5	4	13
Контрольные работы	1	1	1	1	4
Мониторинг развития	–	1	–	1	2
ВПР	–	–	–	1	1

9 класс	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего за год
Лабораторные работы	4	2	1	1	8
Контрольные работы	2	2	1	1	6
Мониторинг развития	–	1	–	1	2

Лабораторные работы

№ п/п	Тема	Учебная четверть
7 класс		
1	Определение цены деления измерительного прибора.	I
2	Измерение размеров малых тел	I
3	Измерение массы тела	I
4	Измерение объёма тела	I
5	Измерение плотности вещества твердого тела	II
6	Исследование зависимости деформации пружины от силы	II
7	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы давления	II
8	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	II
9	Определение момента силы	III
10	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	IV
8 класс		
1	Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени	I
2	Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	I
3	Определение удельной теплоёмкости	I
4	Определение относительной влажности	I
5	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках	III
6	Измерение напряжения	III
7	Измерение сопротивления	III
8	Измерение силы тока и ее регулирование	III
9	Измерение работы и мощности электрического тока	III
10	Сборка электромагнита и испытание его действия	IV
11	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	IV
12	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света	IV
13	Изучение свойств изображений в линзах	IV
9 класс		
1	Исследование зависимости пути от времени равноускоренного движения без начальной скорости	I
2	Измерение ускорения равноускоренного движения	I
3	Определение жёсткости пружины	I
4	Определение коэффициента трения скольжения.	I
5	Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины	II
6	Определение частоты колебаний груза на пружине и нити	II
7	Исследование явления электромагнитной индукции	III
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	IV

Контрольные работы

Тема	Учебная четверть
7 класс	
Контрольная работа №1 «Механическое движение.Инерция»»	I

<i>Контрольная работа за I полугодие</i>	II
Контрольная работа №2 «Давление твёрдых тел, жидкости и газа»	III
Контрольная работа №3 «Работа и энергия»	IV
<i>ВПР</i>	IV
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	IV
8 класс	
Контрольная работа №1 «Количество теплоты»	I
Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	II
<i>Контрольная работа за I полугодие</i>	II
Контрольная работа №3 «Электрический ток»	III
Контрольная работа №4 «Световые явления»	IV
<i>ВПР</i>	IV
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	IV
9 класс	
Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	I
Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»	I
Контрольная работа №3 «Законы сохранения импульса и энергии»	II
Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны»	II
<i>Контрольная работа за I полугодие</i>	II
Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»	III
Контрольная работа №6 «Квантовые явления»	IV
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	IV

3. Календарно-тематическое планирование уроков физики (базовый уровень)

7 класс (68 часов за год, 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	д/з	Дата					
				по плану			фактич.		
				7а	7б	7п	7а	7б	7п
I четверть – 16час.									
Физика и физические методы изучения природы (4 час.)									
1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Вводный инструктаж.	1	П1,2						
2	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент	1	П3						
3	Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Точность и погрешность измерения.	1	П4,5						
4	Физика и техника. Лаб.работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Инструктаж по технике безопасности.	1	П6						
Тепловые явления (6час.)									
5	Атомы и молекулы. Взаимодействие молекул. Строение вещества.	1	П7,8						
6	Тепловое движение атомов и молекул. <i>Броуновское движение</i>	1	П9						
7	Лаб.работа №2 «Измерение размеров малых тел» Инструктаж по технике безопасности.	1	Повт п 7-9						
8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	П 10						
9	Агрегатные состояния вещества	1	П11, 12						
10	Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов	1	П 13						
Механические явления (58 час.)									
11	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость	1	П14, 15						
12	Путь, скорость, время движения; взаимосвязь между ними	1	П16, 17						
13	Инерция.	1	П18, 19						
14	Масса тела.	1	П20						
15	Лаб.работа №3 «Измерение массы тела». Инструктаж по технике безопасности.	1	П 21						
16	Плотность вещества	1	П 22						
II четверть									
17	Плотность вещества: расчет массы и объема тела по его плотности	1	П23						
18	Контрольная работа №1	1							

	«Механическое движение. Инерция»								
19	Лаб. работа № 4 «Измерение объема тела». Инструктаж по технике безопасности.	1	П22, 23						
20	Лаб. работа № 5 «Измерение плотности вещества твердого тела» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 22,23						
21	Сила. Единицы силы. Равнодействующая сила.	1	П24						
22	Закон всемирного тяготения.	1	П25						
23	Сила тяжести. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	П27, 28						
24	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр	1	П26						
25	Лаб. работа № 6 «Исследование зависимости деформации пружины от силы». Инструктаж по технике безопасности.	1	П 26						
26	Сила трения. Трение покоя	1	П32, 33						
27	Трение скольжения. Трение в природе и технике	1	П34						
28	Лаб. работа №7 «Исследование зависимости силы трения от силы давления»Инструктаж по технике безопасности.	1	П 32-34						
29	Силы: решение задач	1	П 24-34						
30	Контрольная работа за I полугодие	1							
31	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1	П35						
32	Способы изменения давления	1	П36						
III четверть – 20час.									
33	Давление твердых тел в природе и технике	1	Сообщение						
34	Давление твердых тел: решение задач	1	П 35-36						
35	Давление жидкостей и газов	1	П 37						
36	Закон Паскаля	1	П38						
37	Давление жидкости на дно и стенки сосуда	1	П39, 40						
38	Сообщающиеся сосуды.	1	П 41						
39	Давление жидкостей и газов: решение задач	1	Упр 18						
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	П42, 43						
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	П 44						
42	Барометр-анероид.	1	П45						
43	Атмосферное давление на различной высоте.	1	П46						
44	Закон Паскаля: манометры.	1	П47						

45	Гидравлические механизмы (пресс, насос)	1	П48, 49						
46	Давление в жидкости и газе на погруженное в них тело	1	П50						
47	Архимедова сила	1	П51						
48	Лаб. работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» Инструктаж по технике безопасности.	1	П51						
49	Плавание тел.	1	П52						
50	Плавание судов.	1	П53						
51	Воздухоплавание	1	П54						
52	Контрольная работа №2 «Давление твердых тел, жидкости и газа»	1	Повт гл 3						
<i>IV четверть – 16час.</i>									
53	Механическая работа. Мощность	1	П55, 56						
54	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	П57, 58						
55	Момент силы. Центр тяжести тела.	1	П59						
56	Рычаги в быту, технике, природе	1	П60						
57	Лаб. работа №9 «Определение момента силы» Инструктаж по технике безопасности.	1	П55-60						
58	Подвижные и неподвижные блоки.	1	П61						
59	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»)	1	П62						
60	Коэффициент полезного действия механизма	1	П65						
61	Лаб. работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Инструктаж по технике безопасности.	1	П65						
62	Энергия.	1	П66						
63	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1							
64	Кинетическая энергия.	1	П67						
65	Потенциальная энергия	1	П67						
66	Превращение одного вида механической энергии в другой	1	П68						
67	Контрольная работа №3 «Работа и энергия»	1							
68	Закон сохранения полной механической энергии	1	П68						

Календарно- тематическое планирование.

8 класс (68 часов за год, 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	д/з	Дата					
				По плану			по факту		
<i>I четверть – 16час.</i>				8а	8б	8п	8а	8б	8п
Тепловые явления (23 час.)									
1	Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Вводный инструктаж.	1	П 1						
2	Внутренняя энергия. Лаб.работа №1 «Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени» Инструктаж по технике безопасности.	1	П2						
3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Входной контроль.	1	П3						
4	Теплопроводность.	1	П4						
5	Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике	1	П5,6						
6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	П7,8						
7	ВПР	1	П9						
8	Количества теплоты: решение задач	1	П9						
9	Лаб.работа №2 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» Инструктаж по технике безопасности.	1	П7-9						
10	Лаб.работа №3 «Определение удельной теплоемкости» Инструктаж по технике безопасности.	1	П10						
11	Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	П11						
12	Контрольная работа №1 «Количество теплоты»	1	Гл 1						
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	П12, 13, 14						
14	Удельная теплота плавления	1	П 15						
15	Испарение и конденсация.	1	П16, 17						
16	Влажность воздуха.	1	П19						
<i>II четверть – 15час.</i>									
17	Лаб.работа №4 «Определение относительной влажности воздуха» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 19						
18	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	1	П 18						
19	Удельная теплота парообразования и конденсации	1	П20						
20	Преобразования энергии в тепловых машинах. Работа газа при расширении.	1	П21						

21	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина, реактивный двигатель	1	П22, 23						
22	<i>Экологические проблемы использования тепловых машин</i>	1	П24						
23	Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	1	П 12 -24						
Электромагнитные явления (45 час.)									
24	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1	П 25						
25	Электроскоп. Проводники, изоляторы, полупроводники	1	П26, 31						
26	Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на заряды	1	П27						
27	Делимость электрических зарядов, элементарный электрический заряд.	1	П28						
28	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда.	1	П29, 30						
29	Контрольная работа за I полугодие	1							
30	Электрический ток. Источники электрического тока	1	П32						
31	<i>Носители электрических зарядов в металлах.</i> Направление электрического тока	1	П34, 36						
III четверть – 20час.									
32	Электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока.	1	П33, 35						
33	Сила тока. Амперметр.	1	П37						
34	Лаб. работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» Инструктаж по технике безопасности.	1	П37, 38						
35	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1	П39-40						
36	Лаб. работа №6 «Измерение напряжения» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 41						
37	Зависимость силы тока от напряжения	1	П42						
38	Электрическое сопротивление проводников	1	П43						
39	Закон Ома для участка цепи	1	П 44						
40	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	П44						
41	Лаб. работа №7 «Измерение сопротивления» Инструктаж по технике безопасности.	1	П37-44						
42	Удельное сопротивление.	1	П45						
43	Реостаты. Лаб. работа №8 «Измерение силы тока и ее регулирование». Инструктаж по технике безопасности.	1	П47						
44	Работа электрического поля. Мощность тока	1	П50, 51						

45	Лаб.работа №9 «Измерение работы и мощности электрического тока» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 50, 51						
46	Закон Джоуля–Ленца. Нагревание проводников электрическим током.	1	П 53						
47	Последовательное соединение проводников	1	П 48						
48	Параллельное соединение проводников	1	П49						
49	Соединения проводников. Решение задач.	1	П48, 49						
50	Контрольная работа №3 «Электрический ток»	1	Гл 2						
51	Электронагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1	П 55, 56						
IV четверть – 17час.									
52	Магнитное поле постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i>	1	П57, 60, 61						
53	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	1	П 58						
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнита	1	П 59						
55	Лаб.работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по технике безопасности.	1	П 59						
56	Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Электродвигатель.</i>	1	П 62						
57	Лаб.работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 62						
58	Источники света. Закон прямолинейного распространения света	1	П63						
59	Законы отражения света. Плоское зеркало.	1	П 65						
60	Итоговая контрольная работа	1							
61	Изображения предмета в зеркале	1	П66						
62	Законы преломления света	1	П67						
63	Лаб.работа №12 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 67						
64	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1	П 68						
65	Изображения предмета в линзе	1	П69						
66	Лаб.работа №13 «Изучение свойств изображений в линзах» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 68,69						
67	Контрольная работа №4 «Световые явления»	1	Гл 4						
68	<i>Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</i>	1	П 70						

Календарно- тематическое планирование.

9 класс (102 часа за год, 3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	д/з	Дата			
				по плану		фактич.	
<i>1 четверть – 24час.</i>				9а	9б	9а	9б
Механические явления (48 час.)							
1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Вводный инструктаж.	1	П 1				
2	<i>Система отсчета. Относительность механического движения.*</i>	1	П9				
3	Перемещение. Скорость.	1	П2,3				
4	Прямолинейное равномерное движение	1	П4				
5	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	П5, 6				
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	П7				
7	Лаб.работа №1 «Исследование зависимости пути от времени равноускоренного движения без начальной скорости» Инструктаж по технике безопасности.	1	П8				
8	Равномерное движение по окружности	1	П17, 18,19				
9	Прямолинейное равноускоренное движение: решение задач	1	П-ть теорию				
10	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	1					
11	Первый закон Ньютона и инерция	1	П 10				
12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	П 11,12				
13	Свободное падение тел	1	П13				
14	Лаб.работа №2 «Измерение ускорения равноускоренного движения» Инструктаж по технике безопасности.	1	П10-13				
15	Закон всемирного тяготения	1	П15				
16	Входной контроль (ВПР)	1	Конспект				
17	Сила тяжести. Вес, невесомость	1	Конспект				
18	Сила упругости	1	Конспект				
19	Лаб.работа №3 «Определение жёсткости пружины» Инструктаж по технике безопасности.	1					
20	Сила трения	1	Конспект				
21	Лаб.работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения» Инструктаж по технике безопасности.	1					
22	Законы Ньютона: решение задач	1	П 10-15				
23	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»	1					
24	Импульс.	1	П20				
II четверть – 23час.							
25	Закон сохранения импульса.	1	П20				

26	<i>Реактивное движение.</i>	1	П21				
27	Закон сохранения импульса: решение задач	1	П20-21				
28	Механическая работа. Мощность	1	Конспект				
29	Энергия. Кинетическая энергия.	1	Конспект				
30	Потенциальная энергия.	1	Конспект				
31	Закон сохранения полной механической энергии	1	П22				
32	Закон сохранения полной механической энергии: решение задач	1	П20-22				
33	Контрольная работа №3 «Законы сохранения импульса и энергии»	1	П20-22				
34	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.	1	П23, 24				
35	Механические колебания: нитяной маятник	1	П 24, конспект				
36	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 24				
37	Механические колебания: пружинный маятник	1	Конспект				
38	Превращение энергии при колебательном движении	1	П26				
39	Лабораторная работа №6 «Определение частоты колебаний груза на пружине и нити» Инструктаж по технике безопасности.	1	П23-26				
40	<i>Резонанс</i>	1	П27				
41	Механические волны в однородных средах.	1	П28				
42	Контрольная работа за I полугодие	1					
43	Длина волны.	1	П29				
44	Звук как механическая волна.	1	П30				
45	Громкость и высота тона звука	1	П31				
46	Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны»	1	Гл 2				
47	Отражение звука. Эхо.	1	П 32,33				
III четверть – 30час							
48	<i>Интерференция звука</i>	1	Гл 2				
Электромагнитные явления (26 час.)							
49	Магнитное поле.	1	П34, 35				
50	Индукция магнитного поля.	1	П37, 38				
51	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	П 36				
52	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Лоренца</i>	1	П36				
53	Опыты Фарадея.	1	П 39				
54	Явление электромагнитной индукции.	1	П39				
55	Лаб.работа №7 «Исследование явления электромагнитной индукции» Инструктаж по технике безопасности.	1	П 39				
56	<i>Переменный электрический ток.</i>	1	П42				

57	<i>Электродгенератор.</i>	1	П42				
58	Передача электроэнергии на расстояние	1	П42				
59	<i>Трансформатор.</i>	1	П42				
60	<i>Конденсатор. Напряженность электрического поля.</i>	1	Конспект				
61	<i>Энергия электрического поля конденсатора</i>	1	конспект				
62	Электромагнитные колебания	1	П43				
63	Колебательный контур.	1	П45				
64	Электромагнитные волны и их свойства	1	П44				
65	<i>Принципы радиосвязи и телевидения</i>	1	П46				
66	<i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1	сообщение				
67	Свет – электромагнитная волна	1	П47				
68	Скорость света	1	П47				
69	Дисперсия света	1	П49				
70	Дисперсия света: спектрограф и спектроскоп	1	П49				
71	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.	1	П50				
72	Линейчатые спектры	1	П51				
73	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»	1					
74	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	1	Конспект				
Квантовые явления (19 час.)							
75	Радиоактивность.	1	П52				
76	Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1	П52				
77	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Строение атома.	1	П52				
IV четверть – 25 час.							
78	Радиоактивность: превращение атомных ядер	1	П53				
79	Протон, нейтрон, электрон.	1	П55				
80	Протон, нейтрон, электрон: экспериментальные методы исследования частиц	1	П54				
81	Состав атомного ядра	1	П56				
82	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1	П57				
83	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер</i>	1	П57				
84	Ядерные реакции.	1	П58				
85	Ядерная энергетика	1	П59				
86	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>	1	П60				
87	Источники энергии Солнца и звезд	1	П62				
88	<i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1	Сообщение				
89	Период полураспада	1	П61				
90	<i>Дозиметрия</i>	1	П61				
91	Лаб. работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Инструктаж по технике безопасности.	1	Гл 4				

92	Контрольная работа №6 «Квантовые явления»	1	Гл 4				
	Строение и эволюция Вселенной. (7 час.)						
93	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Конспект				
94	Итоговая контрольная работа						
95	Физическая природа небесных тел Солнечной системы	1	П63				
96	Происхождение Солнечной системы	1	П63				
97	Физическая природа Солнца и звезд	1	П 64				
98	Строение Вселенной.	1	П65				
99	Эволюция Вселенной.	1	П67				
100	Гипотеза Большого взрыва	1	П66				
	Физика и физические методы изучения природы (2 час.)						
101	Физические законы и закономерности. Моделирование явлений и объектов природы.	1					
102	Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1					

Примечание. *Вопросы, выделенные курсивом, не выносятся на итоговый контроль.

4. Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков учащихся по физике.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
 3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
 4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.