

Рабочая программа по физике в соответствии с ФГОС

7-9 класс

Автор составитель: Дунаева О.В.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, 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 действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- 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:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- 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. 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

6. 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, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, 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;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- 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.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- 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.

8. 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

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:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- 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 аргументированно 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;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- 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 задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- 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.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Предметные результаты изучения предметной области «Естественнонаучные предметы» должны отражать:

Физика:

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.

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета, курса

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. 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.

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.

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. Различие 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*.

Электromагнитные 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 – электромагнитная 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*.

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.

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.

7 класс	контрольн ые работы	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»
		Контрольная работа №2 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»
		Контрольная работа №3 «Силы в природе»
		Контрольная работа №4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
		Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»
		Итоговая контрольная работа за курс 7 класса
8 класс	контрольные работы	Входная контрольная работа
		Контрольная работа №1 «Тепловые явления»
		Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»
		Контрольная работа №3 «Законы постоянного тока»
		Контрольная работа №4 «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.»
		Контрольная работа №5 «Световые явления»
		Итоговая контрольная работа за курс 8 класса
9 класс	контрольные работы	Входная контрольная работа
		Контрольная работа №1 «Законы движения тел»
		Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»
		Контрольная работа №3 «Законы сохранения»
		Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. Звук»
		Контрольная работа №5 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
		Контрольная работа №6 «Квантовые явления»
		Итоговая контрольная работа за курс 9 класса

Лабораторные и практические работы,

(из примерной программы основного общего образования по физике: любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит особенностей рабочей программы и УМК, в данном случае Линия УМК А. В. Перышкина. Физика (7-9))

делятся на следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
5. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

1. Проведение прямых измерений физических величин

	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторные работы	№2 «Измерение размеров малых тел» №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» №4 «Измерение объема тела» №6 «Градуирование пружины. Измерение силы динамометром»	№5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»	№6. «Измерение радиоактивного фона»
Практические работы (демонстрации)	№1. Измерение размеров тел. №10. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.	№1. Измерение температуры. №12. Измерение углов падения и преломления. №13. Измерение фокусного расстояния линзы.	№5. Измерение времени процесса, периода колебаний.

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

	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторные работы	№1 «Определение цены деления измерительного прибора» №5 «Измерение плотности вещества твердого тела» №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» №9 «Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. Выяснение условий плавания тела в жидкости» №10 «Определение момента силы. Выяснение условий равновесия рычага»	№1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела» №3 «Определение относительной влажности воздуха» №7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра» №9 «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»	№2 «Измерение ускорения свободного падения» №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»
Практические работы (демонстрации)	№8. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. №9. Определение коэффициента трения скольжения. №7. Определение жесткости пружины. №4. Измерение скорости равномерного движения. №13. Определение работы и мощности.	№12. Определение оптической силы линзы.	№1. Измерение средней скорости движения. №6. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити. №2. Измерение ускорения равноускоренного движения.

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

	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторные работы	№7 «Исследование зависимости силы трения от силы давления, от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»		№1 «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости» №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от длины» №4 «Исследование явления электромагнитной индукции» №5 «Наблюдение явления дисперсии, сплошного и линейчатых спектров испускания» №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» №9. «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»
Практические работы (демонстрации)	№3. Исследование зависимости одной физической величины от другой представлением результатов в виде графика или таблицы. №5. Исследование зависимости массы от объема. №6. Исследование зависимости деформации пружины от силы.	№4. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. №5. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения. №6. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. №8. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. №11. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. №10. Наблюдение явления отражения и преломления света. №3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры. №2. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.	№3. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении. №7. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. №8. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости. №9. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

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

	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторные работы		№8. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).	
Практические работы (демонстрации)	№2. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.	№7. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.	№4. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

5. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторные работы	№11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД»	№4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» №11 «Сборка электромагнита и испытание его действия» №12 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» №14 «Изучение свойств изображения в линзах»	
Практические работы (демонстрации)	№12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью. №11. Конструирование ареометра и испытание его работы.	№9. Конструирование электродвигателя. №15 Конструирование модели телескопа. №14 Оценка своего зрения и подбор очков.	№10. Конструирование простейшего генератора.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Кол-во час	Тема	ДАТА	
7 К Л А С С			план	факт
Физика и физические методы изучения природы 4 часа				
1.	1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности ПР (демонстрации)№ 1 Измерение размеров тел	2.09	
2.	1	Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы Физические величины и их измерение. Международная система единиц ПР №2. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.	5.09	
3.	1	Точность и погрешности измерений Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	9.09	
4.	1	Физические законы и закономерности Физика и техника. Научный метод познания ПР № 3 Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	12.09	
Тепловые явления 6 часов				
5.	1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение	16.09	
6.	1	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	19.09	
7.	1	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	23.09	
8.	1	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	30.09	
9.	1	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	2.10	
10.	1	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»	5.10	
Механические явления 60 часов				
11.	1	Механическое движение.	12.10	
12.	1	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).	16.10	
13.	1	Равномерное движение ПР № 4 Измерение скорости равномерного движения.	19.10	
14.	1	Равномерное движение	23.10	
15.	1	Инерция Масса тела.	30.10	
16.	1	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	11.11	
17.	1	Плотность вещества ПР № 5 Исследование зависимости массы от объема.	12.11	

18.	1	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	16.11	
19.		Лабораторная работа №5 «Измерение плотности вещества твердого тела»	19.11	
20.	1	Плотность вещества	23.11	
21.	1	Обобщение по теме «Механическое движение. Масса. Плотность»	30.11	
22.	1	Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	2.12	
23.	1	Сила. Единицы силы	5.12	
24.	1	Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела	9.12	
25.	1	Сила упругости. Закон Гука ПР № 6 Исследование зависимости деформации пружины от силы. ПР № 7 Определение жесткости пружины.	12.12	
26.	1	Вес тела.	16.12	
27.	1	Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины. Измерение силы динамометром»	19.12	
28.	1	Равнодействующая сил	23.12	
29.	1	Сила трения Трение скольжения. Трение покоя. ПР № 8 Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. ПР № 9 Определение коэффициента трения скольжения.	30.12	
30.	1	Трение в природе и технике	11.01	
31.	1	Лабораторная работа №7 Исследование зависимости силы трения от силы давления, от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	12.01	
32.	1	Обобщение по темам «Силы в природе»	16.01	
33.	1	Контрольная работа № 3 по темам: «Силы в природе»	19.01	
34.	1	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	23.01	
35.	1	Способы изменения давления.	25.01	
36.	1	Давление жидкостей и газов. ПР № 10 Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.	30.01	
37.	1	Закон Паскаля	2.02	
38.	1	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	5.02	
39.	1	Сообщающиеся сосуды	9.02	
40.	1	Вес воздуха. Атмосферное давление	12.02	
41.	1	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	16.02	
42.	1	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	19.02	
43.	1	Гидравлические механизмы (пресс)	24.09	
44.	1	Гидравлические механизмы (насос).	2.03	
45.	1	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело	5.03	
46.	1	Архимедова сила. ПР № 11 Конструирование ареометра и испытание его работы.	9.03	
47.	1	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	12.03	

48.	1	Плавание тел и судов. ПР № 12 Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.	14.03	
49.	1	Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. Выяснение условий плавания тела в жидкости»	16.03	
50.	1	Воздухоплавание	19.03	
51.	1	Обобщение по темам ««Давление твердых тел, жидкостей и газов»»	23.03	
52.	1	Контрольная работа №4 по темам «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	25.03	
53.	1	Механическая работа.	2.04	
54.	1	Мощность. ПР № 13 Определение работы и мощности	5.04	
55.	1	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	9.04	
56.	1	Момент силы	12.04	
57.	1	Лабораторная работа №10 «Определение момента силы. Выяснение условий равновесия рычага»	16.04	
58.	1	Рычаги в технике, быту и природе	19.04	
59.	1	Подвижные и неподвижные блоки.	23.04	
60.	1	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	27.04	
61.	1	Центр тяжести тела Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения	30.04	
62.	1	Коэффициент полезного действия механизма.	2.05	
63.	1	Коэффициент полезного действия механизма.	5.05	
64.	1	Лабораторная работа №11 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД»	10.05	
65.	1	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	12.05	
66.	1	Превращение одного вида механической энергии в другой	16.05	
67.	1	Обобщение по темам «Механическая работа. Мощность. Энергия»	19.05	
68.	1	Контрольная работа №5 по темам «Механическая работа. Мощность. Энергия»	23.05	
69.	1	Обобщение за курс 7 класса	27.05	
70.	1	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	30.05	
8 К Л А С С			план	факт
Тепловые явления 23 часа				
1.	1	Тепловое движение атомов и молекул. Температура. ПР №1. Измерение температуры. ПР №2. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.	3.09	
2.	1	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия	7.09	
3.	1	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	10.09	
4.	1	Теплопроводность Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	14.09	
5.	1	Входная контрольная работа	17.09	

6.	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	21.09	
7.	1	Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	24.09	
8.	1	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	28.09	
9.	1	Удельная теплота сгорания топлива.	1.10	
10.	1	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	5.10	
11.	1	Обобщение по теме «Тепловые явления»	12.10	
12.	1	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	16.10	
13.	1	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	19.10	
14.	1	Удельная теплота плавления	23.10	
15.	1	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	30.10	
16.	1	Удельная теплота парообразования и конденсации.	11.11	
17.	1	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	12.11	
18.	1	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3. «Определение относительной влажности воздуха»	16.11	
19.	1	Работа газа и пара при расширении. ПР №3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.	19.11	
20.	1	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель)	23.11	
21.	1	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	30.11	
22.	1	Обобщение по теме «Агрегатные состояния вещества»	2.12	
23.	1	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»	5.12	
Электромагнитные явления 47 часов				
24.	1	Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Элементарный электрический заряд.	9.12	
25.	1	Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда.	12.12	
26.	1	Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля.	16.12	
27.	1	Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	19.12	
28.	1	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	23.12	
29.	1	Электрический ток. Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.	30.12	
30.	1	Источники электрического тока Электрическая цепь и ее составные части	11.01	
31.	1	Обобщение по теме « Электрические явления»	12.01	
32.	1	Сила тока.	16.01	
33.	1	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	19.01	
34.	1	Электрическое напряжение	23.01	
35.		Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	25.01	
36.	1	Зависимость силы тока от напряжения ПР №4. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. ПР №5. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.	30.01	

37.	1	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»	2.02	
38.	1	Закон Ома для участка цепи	5.02	
39.	1	Удельное сопротивление ПР №6. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.	9.02	
40.	1	Реостаты Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	12.02	
41.	1	Последовательное соединение проводников	16.02	
42.	1	Лабораторная работа №8 Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).	19.02	
43.	1	Параллельное соединение проводников ПР №7. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.	24.09	
44.	1	Обобщение по теме «Законы постоянного тока»	2.03	
45.	1	Контрольная работа № 3 по теме «Законы постоянного тока»	5.03	
46.	1	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	9.03	
47.	1	Мощность электрического тока.	12.03	
48.	1	Лабораторная работа №9 «Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе»	14.03	
49.	1	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	16.03	
50.	1	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	19.03	
51.	1	Обобщение по темам «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца»	23.03	
52.	1	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.»	25.03	
53.	1	Магнитное поле. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	2.04	
54.	1	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. ПР №8. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.	5.04	
55.	1	Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	9.04	
56.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. ПР №9. Конструирование электродвигателя	12.04	
57.	1	Электродвигатель Лабораторная работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	16.04	
58.	1	Обобщение по темам «Магнитное поле»	19.04	
59.	1	Источники света. Закон прямолинейного распространения света. ПР №10. Наблюдение явления отражения и преломления света.	23.04	
60.	1	Закон отражения света. Плоское зеркало	27.04	
61.	1	Закон преломления света. ПР №11. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.	30.04	
62.	1	Лабораторная работа №12 «Измерение углов падения и преломления»	2.05	
63.	1	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. ПР №12. Определение оптической силы линзы.	5.05	

64.	1	Изображение предмета в зеркале и линзе. ПР №13. Измерение фокусного расстояния линзы.	10.05	
65.	1	Лабораторная работа №13 «Изучение свойств изображения в линзах»	12.05	
66.	1	<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система. ПР №14. Оценка своего зрения и подбор очков. ПР №15. Конструирование модели телескопа	16.05	
67.	1	Обобщение по теме «Световые явления»	19.05	
68.	1	Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	23.05	
69.	1	Обобщение за курс 8 класса	27.05	
70.	1	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	30.05	
9 К Л А С С			план	факт
Механические явления (57 часов)				
1.	1	Материальная точка как модель физического тела.	2.09	
2.	1	Система отсчета	4.09	
3.		Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними ПР №1 Измерение средней скорости движения.	6.09	
4.	1	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (ускорение). ПР №2. Измерение ускорения равноускоренного движения.	9.09	
5.	1	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними	11.09	
6.	1	Входная контрольная работа	13.09	
7.	1	Равноускоренное прямолинейное движение. ПР №3. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.	16.09	
8.	1	Равноускоренное прямолинейное движение. ПР №4. Проверка гипотезы о прямой пропорционально скорости при равноускоренном движении пройденному пути.	18.09	
9.	1	Лабораторная работа № 1 «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости»	20.09	
10.	1	Равноускоренное прямолинейное движение	23.09	
11.	1	Равноускоренное прямолинейное движение	25.09	
12.	1	Равноускоренное прямолинейное движение.	27.09	
13.	1	Равноускоренное прямолинейное движение.	30.09	
14.	1	Равноускоренное прямолинейное движение.	2.10	
15.	1	Равноускоренное прямолинейное движение.	4.10	
16.	1	Относительность механического движения	7.10	
17.	1	Обобщение темы «Законы движения тел»	9.10	
18.	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Законы движения тел»	11.10	
19.	1	Первый закон Ньютона	13.10	

20.	1	Второй закон Ньютона	16.10	
21.	1	Второй закон Ньютона	19.10	
22.	1	Третий закон Ньютона	23.10	
23.	1	Свободное падение тел.	24.10	
24.	1	Свободное падение тел.	27.10	
25.	1	Свободное падение тел. Невесомость	30.10	
26.	1	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	11.11	
27.	1	Закон всемирного тяготения	12.11	
28.	1	Равномерное движение по окружности.	15.11	
29.	1	Обобщение по темам «Законы движения и взаимодействия тел»	16.11	
30.	1	Контрольная работа № 2 по теме: «Законы Ньютона»	19.11	
31.	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	23.11	
32.	1	Закон сохранения импульса	27.11	
33.	1	Закон сохранения импульса	30.11	
34.	1	Закон сохранения импульса	2.12	
35.	1	Реактивное движение.	5.12	
36.	1	Закон сохранения полной механической энергии.	7.12	
37.	1	Закон сохранения полной механической энергии.	9.12	
38.	1	Закон сохранения полной механической энергии.	12.12	
39.	1	Обобщение по темам «Законы сохранения»	14.12	
40.	1	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»	16.12	
41.	1	Механические колебания.	19.12	
42.	1	Механические колебания. ПР №5. Измерение времени процесса, периода колебаний.	23.12	
43.	1	Период, частота, амплитуда колебаний. ПР №6. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.	25.12	
44.	1	Период, частота, амплитуда колебаний. ПР №7. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.	27.12	
45.	1	Механические колебания. ПР №8. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.	30.12	
46.	1	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от длины»	11.01	
47.	1	Резонанс	12.01	
48.	1	Механические волны в однородных средах.	15.01	
49.	1	Длина волны.	16.01	
50.	1	Длина волны.	19.01	
51.	1	Звук как механическая волна.	23.01	
52.	1	Звук как механическая волна.	25.01	

53.	1	Звук как механическая волна.	27.01	
54.	1	Звук как механическая волна.	30.01	
55.	1	Громкость и высота тона звука.	2.02	
56.	1	Обобщение темы «Механические колебания и волны. Звук»	5.02	
57.	1	Контрольная работа № 4 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	9.02	
Электромагнитные явления (20 часов)				
58.	1	Индукция магнитного поля. Сила Ампера	12.02	
59.	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	15.02	
60.	1	Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.	16.02	
61.	1	Явление электромагнитной индукция.	19.02	
62.	1	Лабораторная работа №4 «Исследование явления электромагнитной индукции»	24.02	
63.	1	Электромагнитные колебания.	26.02	
64.	1	Колебательный контур.	28.02	
65.	1	Переменный ток.	2.03	
66.	1	Электродвигатель. ПР№10 Конструирование простейшего генератора.	3.03	
67.	1	Трансформатор.	5.03	
68.	1	Передача электрической энергии на расстояние.	7.03	
69.	1	Электромагнитные волны и их свойства.	9.03	
70.	1	Принципы радиосвязи и телевидения.	11.03	
71.	1	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	12.03	
72.	1	Свет – электромагнитная волна. Скорость света.	14.03	
73.	1	Дисперсия света.	16.03	
74.	1	Интерференция и дифракция света.	19.03	
75.	1	Лабораторная работа №5 «Наблюдение явления дисперсии, сплошного и линейчатых спектров испускания»	21.03	
76.	1	Обобщение темы « Электромагнитные явления»	23.03	
77.	1	Контрольная работа № 5 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	25.03	
Квантовые явления (16 часов)				
78.	1	Строение атомов. Планетарная модель атома.	2.04	
79.	1	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	3.04	
80.	1	Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	5.04	
81.	1	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	7.04	
82.	1	Радиоактивность. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение.	9.04	
83.	1	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	10.04	
84.	1	Период полураспада.	12.04	
85.	1	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	14.04	

86.	1	Ядерные реакции.	16.04	
87.	1	Лабораторная работа № 9 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	19.04	
88.	1	Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.	21.04	
89.	1	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>	23.04	
90.	1	<i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	25.04	
91.	1	Лабораторная работа №6 «Измерение радиоактивного фона»	27.04	
92.	1	Обобщение по теме «Квантовые явления»	30.04	
93.	1	Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления»	2.05	
Строение и эволюция Вселенной (8 часов)				
94.	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	4.05	
95.	1	Происхождение Солнечной системы.	5.05	
96.	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	7.05	
97.	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	10.05	
98.	1	Физическая природа Солнца и звезд.	12.05	
99.	1	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	14.05	
100.	1	Строение Вселенной.	16.05	
101.	1	Обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной»	19.05	
Повторение 4 часа				
102.	1	Обобщение – повторение курса физики 9 класса	21.05	
103.	1	Обобщение – повторение курса физики 9 класса	23.05	
104.	1	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	27.05	
105.	1	Обобщение – повторение курса физики 9 класса	30.05	