


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Александровская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

Рассмотрена и принята
педагогическим советом школы
Протокол №11 от 30.08.2023 г
Утверждена
Директор школы  (В.А. Васильев)
Приказ № 123 от 30.08.2023 г



Рабочая программа
по предмету «Физика»
на уровень основного общего образования.

Составитель: Васильев В.А., учитель физики и
информатики
педагогический стаж 23 года
Григорьева Л.Л.
учитель физики и математики

с. Александрово
2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. 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.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере

организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. 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.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию

самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками 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;
- выразить 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 з
- 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.

Коммуникативные УУД:

11. 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.

Коммуникативные УУД

12. 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.

13. 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.

14. 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.

Предметные результаты освоения ООП

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.*

Содержание учебного предмета

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

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

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

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

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. 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. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

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

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон

сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

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

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

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

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

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

Свет – 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.

Примерные темы лабораторных и практических работ

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

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

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

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

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

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с

представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным

материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Коли честв о часов	Основное содержание
Введение (4ч)			
	Что изучает физика	1	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.
	Физические величины и их измерение	1	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.
	Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора	1	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.
	Физика и техника	1	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.
Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)			
	Первоначальные сведения о строении вещества	1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул.
	Лабораторная работа № 2. Измерение размеров малых тел	1	Определение размеров малых тел.
	Диффузия	1	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.
	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.
	Три состояния вещества	1	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.
	Контрольная работа № 1. Первоначальные сведения о строении вещества	1	Первоначальные сведения о строении вещества.
Взаимодействие тел (22ч)			
	Механическое движение	1	Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь.
	Скорость в механическом движении	1	Скорость.
	Расчет пути и времени движения	1	Скорость, время, расстояние.
	Изучение равномерного движения	1	Изучение равномерного движения.
	Инерция	1	Инерция.
	Механическое движение	1	Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел.
	Взаимодействие тел. Масса	1	Взаимодействие тел. Масса.
	Лабораторная работа № 3. Измерение массы тела на рычажных весах	1	Измерение массы тела на рычажных весах.
	Плотность вещества	1	Плотность.
	Лабораторная работа № 4. Измерение	1	Измерение объема тела.

	объема тела		
	Лабораторная работа № 5. Определение плотности твердого тела	1	Измерение плотности вещества.
	Расчет массы и объема тела	1	Масса, объем, плотность.
	Движение и взаимодействие тел	1	Движение и взаимодействие тел.
	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества	1	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.
	Сила. Явление тяготения. Сила тяготения.	1	Сила. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.
	Сила упругости. Закон Гука	1	Сила упругости. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы упругости от удлинения пружины.
	Лабораторная работа № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром	1	Объяснение устройства и принципа действия динамометра.
	Динамометр. Вес тела	1	Вес тела. Невесомость.
	Равнодействующая сила	1	Сложение сил.
	Сила трения	1	Сила трения.
	Лабораторная работа № 7. Изучение силы трения	1	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
	Контрольная работа № 2. Взаимодействие тел	1	Взаимодействие тел.
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)			
	Давление. Единицы давления	1	Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления.
	Давление в природе и технике	1	Способы изменения давления.
	Давление газа	1	Давление жидкостей и газов Закон Паскаля.
	Закон Паскаля	1	Давление жидкостей и газов Закон Паскаля.
	Гидростатическое давление	1	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
	Расчет давление жидкости на дно и стенки сосуда	1	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
	Сообщающиеся сосуды	1	Сообщающиеся сосуды.
	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Вес воздуха. Атмосферное давление.
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
	Барометр-анероид	1	Барометр-анероид.
	Манометр	1	Атмосферное давление на различных высотах.
	Поршневой жидкостный насос	1	Гидравлические механизмы (пресс, насос).
	Гидравлический пресс	1	Гидравлические механизмы (пресс, насос).
	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело	1	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.
	Закон Архимеда	1	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.
	Лабораторная работа № 8. Определение выталкивающей силы, на погруженное в жидкость тело	1	Измерение Архимедовой (выталкивающей) силы.
	Плавание тел	1	Плавание тел и судов. Воздухоплавание.
	Плавание судов. Воздухоплавание	1	Плавание тел и судов. Воздухоплавание.
	Лабораторная работа № 9. Выяснение условий плавания тел	1	Условие плавания тел.
	Атмосферное давление. Сила Архимеда	1	Закон Архимеда, передача давления жидкостями и газами.

	Контрольная работа № 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов	1	Давление твердых тел, жидкостей и газов.
Работа и мощность. Энергия (15ч)			
	Механическая работа	1	Работа.
	Мощность	1	Мощность.
	Работа. Мощность	1	Работа. Мощность.
	Простые механизмы. Рычаг	1	Простые механизмы. Рычаги в технике, быту и природе.
	Правило моментов	1	Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.
	Лабораторная работа № 10. Условие равновесия рычага	1	Экспериментальное исследование условий равновесия рычага. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: условий равновесия рычага.
	Блок	1	Объяснение и принцип действия простых механизмов.
	Простые механизмы, их применение	1	Простые механизмы.
	Коэффициент полезного действия	1	Коэффициент полезного действия.
	Лабораторная работа № 11. Определение КПД наклонной плоскости	1	Коэффициент полезного действия.
	Кинетическая и потенциальная энергия	1	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.
	Превращение энергий	1	Закон сохранения механической энергии.
	Контрольная работа № 4. Работа и мощность. Энергия	1	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.
	Физика в живой природе	1	Сила. Работа. Мощность.
	Итоговое повторение изученного курса	1	Систематизация полученных знаний.

8 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов	Основное содержание
Тепловые явления (23ч)			
	Тепловое движение. Температура	1	Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра.
	Внутренняя энергия	1	Внутренняя энергия.
	Способы изменения внутренней энергии тела	1	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1	Наблюдение и описание различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.
Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	Количество теплоты. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени.
Удельная теплоемкость	1	Удельная теплоемкость.
Лабораторная работа № 1. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Измерение физических величин: температуры, количества теплоты.
Лабораторная работа № 2. Измерение удельной теплоемкости твердого вещества	1	Измерение физических величин: температуры, удельной теплоемкости.
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	1	Количество теплоты. Удельная теплота сгорания.
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.
Контрольная работа № 1. Тепловые явления	1	Тепловые явления.
Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания	1	Плавление и кристаллизация. Взаимодействие частиц вещества, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.
Удельная теплота плавления	1	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.
Нагревание и плавление кристаллических тел	1	Количество теплоты. Удельная теплота плавления. Удельная теплоемкость.
Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	Наблюдение и описание испарения, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.
Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Удельная теплота парообразования. Наблюдение и описание кипения. Объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном

			строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.
	Расчет количества теплоты при нагревании и кипении	1	Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплоемкость.
	Лабораторная работа № 3. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1	Влажность воздуха. Измерение физических величин: температуры, влажности воздуха. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: психрометра.
	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	Работа, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: двигателя внутреннего сгорания, холодильника.
	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Паровая турбина, КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: паровой турбины.
	Изменение агрегатных состояний вещества	1	Количество теплоты. Удельная теплота сгорания. КПД тепловой машины.
	Контрольная работа № 2. Изменение агрегатных состояний вещества	1	Количество теплоты. Удельная теплота сгорания. КПД тепловой машины. Удельная теплота парообразования. Удельная теплоемкость. Удельная теплота плавления.
Электрические явления (27ч)			
	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов; объяснение этих явлений. Закон сохранения электрического заряда. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел.
	Электроскоп	1	Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.
	Электрическое поле	1	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.
	Делимость электрического заряда.	1	Строение атомов. Закон сохранения

	Строение атомов		электрического заряда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра.
	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники
	Электрический ток. Источники электрического тока	1	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.
	Электрическая цепь и ее составные части	1	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Полупроводниковые приборы.
	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	1	Структура металла. Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока. Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока.
	Сила тока. Единицы силы тока	1	Сила тока.
	Лабораторная работа № 4. Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1	Сила тока. Измерение физических величин: силы тока. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: амперметра.
	Лабораторная работа № 5. Электрическое напряжение	1	Напряжение. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: вольтметра. Измерение физических величин: напряжения.
	Лабораторная работа № 6. Электрическое сопротивление проводников	1	Электрическое сопротивление. Измерение физических величин: электрического сопротивления.
	Закон Ома для участка цепи	1	Закон Ома для участка электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

	Расчет сопротивления проводников	1	Закон Ома для участка электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление.
	Реостаты	1	Закон Ома для участка электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление.
	Лабораторная работа № 7. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	1	Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления.
	Последовательное соединение проводников	1	Последовательное соединение проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: последовательного соединения проводников.
	Параллельное соединение проводников	1	Параллельное соединение проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: параллельного соединения проводников.
	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников	1	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.
	Работа электрического тока	1	Работа электрического тока.
	Мощность электрического тока	1	Мощность электрического тока.
	Лабораторная работа № 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	1	Измерение физических величин: работы и мощности тока.
	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1	Закон Джоуля – Ленца. Наблюдение и описание теплового действия тока.
	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1	Тепловое действие тока.
	Короткое замыкание. Предохранители	1	Тепловое действие тока.
	Электрические явления	1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.
	Контрольная работа № 3. Электрические явления	1	

			Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
Электромагнитные явления (7ч)			
	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.
	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	1	Электромагнит.
	Лабораторная работа № 9. Сборка электромагнита и испытание его действия	1	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: динамика, микрофона, электродвигателя.
	Постоянные магниты	1	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли.
	Действие магнитного поля на проводник с током	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током; объяснение этих явлений. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.
	Лабораторная работа № 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Устройство электроизмерительных приборов.	1	Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электродвигателя. Действие магнитного поля на проводник с током.
	Контрольная работа № 4. Электромагнитные явления	1	Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.
Световые явления (11ч)			
	Источники света. Распространение света	1	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света.
	Отражение света. Законы отражение света	1	Отражение света. Закон отражения света. Наблюдение и описание отражения света объяснение этих явлений. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению угла отражения света от угла падения.
	Плоское зеркало	1	Плоское зеркало.
	Преломление света	1	Преломление света. Наблюдение и описание преломления света объяснение этих явлений. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению угла преломления света от

			угла падения.
	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Линза. Фокусное расстояние линзы.
	Изображения, даваемые линзой	1	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.
	Лабораторная работа № 11. Получение изображения при помощи линзы	1	Измерение физической величины: фокусного расстояния собирающей линзы.
	Контрольная работа № 5. Световые явления	1	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
	Повторение курса физики 8 класса	1	Тепловые явления.
	Повторение курса физики 8 класса	1	Электрические явления.
	Повторение курса физики 8 класса	1	Магнитные явления.

9 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов	Основное содержание
Законы взаимодействия и движения тел (38ч)			
1	Материальная точка. Система отсчёта	1	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.
2	Перемещение	1	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).
3	Определение координаты движущегося тела	1	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
5	Решение задач на равномерное движение	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
10	Лабораторная работа № 1.	1	Равномерное и равноускоренное

	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости		прямолинейное движение.
11	Решение задач на равноускоренное движение	2	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
12	Контрольная работа № 1. Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика	1	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.
13	Относительность движения	1	Относительность механического движения.
14	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1	Относительность механического движения. Первый закон Ньютона и инерция.
15	Второй закон Ньютона	1	Второй закон Ньютона.
16	Решение задач на второй закон Ньютона	1	Второй закон Ньютона.
17	Третий закон Ньютона	1	Третий закон Ньютона.
18	Свободное падение тел	1	Свободное падение тел.
19	Лабораторная работа № 2. Измерение ускорения свободного падения	1	Свободное падение тел.
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Вес тела. Невесомость.
21	Решение задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	1	Вес тела. Невесомость.
22	Закон всемирного тяготения	1	Закон всемирного тяготения.
23	Решение задач на закон всемирного тяготения	1	Закон всемирного тяготения.
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел.
25	Прямолинейное и криволинейное движение	1	Прямолинейное и криволинейное движение
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Равномерное движение по окружности.
27	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Равномерное движение по окружности.
28	Искусственные спутники Земли	1	Равномерное движение по окружности.
29	Импульс тела	1	Импульс.
30	Закон сохранения импульса	1	Закон сохранения импульса
31	Решение задач на закон сохранения импульса	2	Закон сохранения импульса
32	Реактивное движение. Ракеты	1	Реактивное движение.
33	Вывод закона сохранения механической энергии	1	Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической

			энергии.
34	Решение задач на закон сохранения механической энергии	1	Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
35	Контрольная работа № 2. Законы взаимодействия и движения тел. Динамика	2	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.
Механические колебания и волны. Звук (15ч)			
37	Колебательное движение. Свободные колебания	1	Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания
38	Гармонические колебания	1	Период, частота, амплитуда колебаний.
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.
40	Решение задач на колебательное движение	1	Период, частота, амплитуда колебаний.
41	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	1	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
42	Резонанс	1	Резонанс.
43	Распространение колебаний в среде. Волны	1	Механические волны в однородных средах.
44	Длина волны. Скорость распространений волн	1	Длина волны.
45	Источники звука. Звуковые колебания	1	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.
46	Высота, тембр и громкость звука	1	Громкость и высота тона звука.
47	Распространение звука. Звуковые волны	1	Звук как механическая волна.
48	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Звук как механическая волна. Резонанс.
49	Решение задач на распространение колебаний в различных средах	1	Звук как механическая волна. Резонанс. Длина волны.
50	Контрольная работа № 3. Механические колебания и волны. Звук	2	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных

			средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.
Электромагнитное поле (24ч)			
52	Магнитное поле	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит.
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Действие магнитного поля на проводник с током.
54	Решение задач на использование правила левой руки	1	Действие магнитного поля на проводник с током.
55	Индукция магнитного поля	1	Индукция магнитного поля.
56	Магнитный поток	1	Магнитный поток.
57	Явление электромагнитной индукции	1	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Магнитное поле тока.
59	Решение задач на правило Ленца	1	Магнитное поле тока.
60	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции	1	Изучение явления электромагнитной индукции
61	Явление самоиндукции	1	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея
62	Получение и передача переменного электрического тока	1	Передача электрической энергии на расстояние. Переменный ток.
63	Трансформатор	1	Трансформатор.
64	Электромагнитное поле	1	Электромагнитные волны.
65	Электромагнитные волны	1	Электромагнитные волны. Свет - электромагнитная волна.
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.
67	Принципы радиосвязи и телевидения	1	Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
68	Электромагнитная природа света	1	Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света.
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	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.
70	Дисперсия света. Цвета тел	1	Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.
71	Типы оптических спектров	1	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.
73	Лабораторная работа № 5.	1	Наблюдение сплошного и линейчатого

	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания (фронтально)		спектров испускания
74	Контрольная работа № 4. Электромагнитное поле	2	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.
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20ч)			
76	Радиоактивность. Модели атомов	1	Строение атомов. Планетарная модель атома.
77	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
78	Лабораторная работа № 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
79	Открытие протона и нейтрона	1	Протон, нейтрон и электрон.
80	Состав атомного ядра	1	Состав атомного ядра.
81	Ядерные силы	1	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.
82	Энергия связи. Дефект массы	1	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.
83	Решение задач на энергию связи	1	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.
84	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Ядерные реакции. Период полураспада.
85	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядер урана по фотографии треков	1	Изучение деления ядер урана по фотографии треков
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Ядерные реакции.
87	Атомная энергетика	1	Ядерная энергетика.
88	Биологическое действие радиации	1	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.
89	Лабораторная работа № 8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя)	1	Измерение естественного радиационного фона дозиметром
90	Закон радиоактивного распада	1	Ядерные реакции. Период полураспада.

91	Лабораторная работа № 9. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона (фронтально)	1	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
92	Термоядерная реакция	1	Термоядерные реакции.
93	Решение задач на радиоактивные превращения	1	Ядерные реакции. Период полураспада.
94	Контрольная работа № 5. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	2	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 (5ч)			
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Происхождение Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.
97	Малые тела Солнечной системы	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.
99	Строение и эволюция Вселенной	1	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.
100	Повторение изученного материала по физике за курс средней школы	1	Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия

			взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.
--	--	--	--

Контрольно-измерительные материалы

7 класс (О. И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010)

№ урока	Вид работы	Тема
10	Контрольная работа №1	«Первоначальные сведения о строении вещества» (стр. 19-31).
32	Контрольная работа №2	«Взаимодействие тел» (стр. 48-56).
53	Контрольная работа №3	«Давление твердых тел, жидкостей и газов» (стр. 76-84).
66	Контрольная работа №4	«Работа и мощность. Энергия» (стр. 94-102).

8 класс (И. В. Годова. Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011)

№ урока	Вид работы	Тема
12	Контрольная работа №1	«Тепловые явления» (стр. 9-20).
23	Контрольная работа №2	«Изменение агрегатных состояний вещества» (стр. 21-32).
50	Контрольная работа №3	«Электрические явления» (стр. 33-44).
57	Контрольная работа №4	«Электромагнитные явления» (стр. 45-60).
65	Контрольная работа №5	«Световые явления» (стр. 61-69).

9 класс (О. И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) – М.: Издательство «Экзамен», 2015)

№ урока	Вид работы	Тема
13	Контрольная работа №1	«Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика» (стр. 19-27).
39	Контрольная работа №2	«Законы взаимодействия и движения тел. Динамика» (стр. 50-59).
54	Контрольная работа №3	«Механические колебания и волны Звук». (стр. 69-76).
78	Контрольная работа №4	«Электромагнитное поле» (стр. 104-112).
98	Контрольная работа №5	«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» (стр. 125-133).