

ГБОУ СОШ с.Новое Усманово

Согласовано
Председатель МО
30.08 2019 года
Мас -

Согласовано
Зам.Директора по УВР
30.08 2019 года
ИИР (Ибраева А.М.)

Утверждаю
Директор школы
30.01 2019 года
Ибраева А.М.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 7-11 кл.
(предмет, класс)

Хасаншин М.З.
(ФИО учителя)

Составлено на основе программы
в соответствии с
требованиями стандарта
второго поколения 2000

с.Новое Усманово

Программа разработана в соответствии и на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями), примерной основной образовательной программы (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. №1/15), рабочей программы по учебному предмету Физика 7-9 классы / Н.В. Филонович, Е. М. Гутник.- М.: Дрофа, 2017г.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

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 значения 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.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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 к 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 религии-

озным 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 обучения физике в основной школе включают *межпредметные понятия* и универсальные учебные действия (*регулятивные, познавательные, коммуникативные*).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается 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 физики обучающиеся совершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют 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 свертывание 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 физики 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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 деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Коммуникативные УУД

11. 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.

12. 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.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

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

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

7 класс

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

8 класс

Тепловые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

2. Содержание учебного предмета, курса .

Общее число учебных часов за учебный год в авторской программе обучения составляет 136 учебных часов, из них 68 (по 2 ч в неделю в 7 классе, 68 по 2 ч в неделю в 8 классе). Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 14 всего на изучение учебного предмета «Физика» в основной школе выделяется 238 часов, из них в 7-м и 8-м классах по 68 часов (2 ч. в неделю, 34 учебные недели) и 102 ч в 9 классе (по 3 ч. в неделю, 34 недели).

7 класс (68 ч, 2ч в неделю)

Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.

Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Взаимодействие тел. Механические явления (12 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел.

Взаимодействие тел. Силы (11 ч)

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Передача давления газами и жидкостями (12 ч)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело (9 ч)

Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы (8 ч)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.

Работа и мощность. Энергия. КПД механизма (5 ч)

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».

Обобщение и систематизация знаний (1 ч)

Механическое движение. Взаимодействие тел.

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления. Количество теплоты (12 ч)

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость ве-

щества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии.

Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества (11 ч)

Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.

Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Электрические явления. Электрический ток (12 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.

Электрические явления. Закон Ома для участка цепи (10 ч)

Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном

соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.

Электрические явления. Тепловое действие тока (7ч)

Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

Электромагнитные явления (5 ч)

Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных пилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Световые явления (10 ч)

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Обобщение и систематизация знаний (1 ч)

Тепловые явления. Электрические явления.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Изучение свойств изображения в линзах.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7 класс

1. Механическое движение. Масса.
2. Силы. Равнодействующая сил.
3. Давление. Давление в жидкости и газе.

8 класс

1. Тепловые явления.
2. Агрегатные состояния вещества.
3. Электрический ток. Соединение проводников.
4. Работа и мощность электрического тока.
5. Электромагнитные явления.
6. Законы отражения и преломления света.

ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

7 класс

«Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики».

«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды».

«Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение».

«Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила».

«Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю».

8 класс

«Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)».

«Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в про-

странстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент»,

«Строение атома, или Опыт Резерфорда» «Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)».

«Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце».

3. Тематическое планирование.

7 класс, 68 часов (2 ч в неделю)

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Физика и ее роль в познании окружающего мира		4	— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;
1	Физика — наука о природе.	1	— проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;
2	Физические величины. Физические приборы.	1	— различать методы изучения физики;
3	Физика и техника	1	— измерять расстояния, промежутки времени, температуру;
4	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».	1	— обрабатывать результаты измерений;
	Темы проектов: «Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н.А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики»		— переводить значения физических величин в СИ;
			— определять цену деления шкалы измерительного прибора;
			— представлять результаты измерений в виде таблиц;
			— записывать результат измерения
Первоначальные сведения о строении вещества		6	с учетом погрешности;
5	Представления о строении вещества.	1	— работать в группе;
			— составлять план презентации
			— Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;
			— объяснять: физические явления на

6	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах.	1	основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела; — схематически изображать молекулы воды и кислорода;
7	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».</i>	1	— сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; — анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;
8	Физический смысл взаимодействия молекул.	1	— приводить примеры диффузии в окружающем мире. практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;
9	Агрегатные состояния вещества.	1	— наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел. объяснить данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
10	<i>Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</i>	1	— доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — применять полученные знания при решении задач; — измерять размеры малых тел методом рядов. различать способы измерения размеров малых тел; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — работать в группе; — составлять план презентации
	Взаимодействие тел. Механические явления.	12	
11	Механическое движение.	1	— Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность
12	Скорость. Единицы скорости.	1	вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; — доказывать относительность движения тела;
13	Расчет пути и времени.	1	— рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении,
14	Инерция.	1	
15	Взаимодействие тел.	1	

16	Масса тела. Единицы массы.	1	— силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил; — различать равномерное и неравномерное движение;
17	<i>Лабораторная работа № 3</i> <i>«Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	1	— графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; — находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; — устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
18	Плотность вещества.	1	— различать инерцию и инертность тела; — определять плотность вещества; — рассчитывать силу тяжести и вес тела;
19	<i>Лабораторная работа № 4</i> <i>«Измерение объема тела».</i>	1	— выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);
20	<i>Лабораторная работа № 5</i> <i>«Определение плотности твёрдого тела».</i>	1	- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;
22	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса».	1	— рассчитывать равнодействующую двух сил; — переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ;
	Взаимодействие тел. Силы.	11	— выражать скорость в км/ч, м/с; — анализировать табличные данные;
23	Взаимодействие тел.	1	— работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;
24	Сила. Единицы силы.	1	— проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;
25	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	— экспериментально находить равнодействующую двух сил; — применять знания к решению задач;
26	Сила упругости. Закон Гука.	1	— измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;
27	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	— взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; — пользоваться разновесами;
28	<i>Лабораторная работа №6</i> <i>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	1	— градуировать пружину; — получать шкалу с заданной ценой деления;

29	Сила трения. Трение покоя.	1	<p>— анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</p> <p>— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>работать в группе</p>
30	<i>Лабораторная работа № 7</i> «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».	1	
31	Равнодействующая сил.	1	
32	Контрольная работа №2 «Силы. Равнодействующая сил».	1	
33	Трение в природе и технике.	1	
	<i>Темы проектов:</i> «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение»		
Давление твердых тел, жидкостей и газов. Передача давления газами и жидкостями		12	
34	Давление твердых тел.	1	<p>— Привести примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры:</p> <p>подтверждающие существование выталкивающей силы: увеличения площади опоры для уменьшения давления:</p> <p>сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</p> <p>— вычислять давление по известным массе и объему, массе воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</p> <p>— выразить основные единицы давления в кПа, гПа;</p> <p>— отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</p>
35	Способы изменения давления.	1	
36	Давление газа.	1	
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
38	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
39	Сообщающиеся сосуды.	1	
40	Контрольная работа №3 «Давление. Давление в жидкости и газе».	1	

41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково,
42	Измерение атмосферного давления.	1	<p>влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <p>— анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</p> <p>— выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</p> <p>— сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>— наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</p> <p>— различать манометры по целям использования;</p>
43	Барометр-анероид. Давление на различных высотах.	1	
44	Манометры.	1	
45	Гидравлические механизмы.	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело		9	
46	Природа выталкивающей силы.	1	— устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;
47	Закон Архимеда.	1	— зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;
48	Плавание тел.	1	— показывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;
49	<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>	1	— указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;
50	Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.	1	— работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;
51	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>	1	— составлять план проведения опытов;
52	Плавание судов.	1	— проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;
53	Воздухоплавание.	1	— проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;
54	<i>Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</i>	1	— конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;
			— изменять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;
			— применять знания к решению задач;

	Темы проектов: «Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила».		опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; — работать в группе.
Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы		8	
55	Механическая работа. Единицы работы.	1	— Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;
56	Мощность. Единицы мощности.	1	— выделять мощность в различных единицах; — определять условия, необходимые для совершения механической работы: плечо силы; центр тяжести плоского тела;
57	Простые механизмы. Рычаг.	1	— анализировать мощности различных приборов: опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;
58	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	— применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;
59	<i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	1	— сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;
60	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	— устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;
61	Центр тяжести тела.	1	приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;
62	Условия равновесия тел.	1	применения неподвижного и подвижного блоков на практике;
Работа и мощность. Энергия. КПД механизма		5	различных видов равновесия, встречающихся в быту;
63	Коэффициент полезного действия механизма.	1	тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;
64	<i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>	1	— работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	— устанавливать опытным путем что полезная работа выполненная с помощью простого механизма меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;
66	Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».	1	

67	Переход энергии от одного тела к другому.	1	<p>— проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;</p> <p>— работать в группе;</p> <p>— применять знания к решению задач;</p> <p>— демонстрировать презентации;</p> <p>— выступать с докладами;</p> <p>участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
	<i>Темы проектов «Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»</i>		
	Обобщение и систематизация знаний.	1	
68	Механическое движение. Взаимодействие тел.	1	
		68	

8 класс (68 часов (2 ч в неделю))

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
	Тепловые явления. Количество теплоты	12	<p>— Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</p> <p>— анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</p> <p>— наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>— приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденса-</p>
1	Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1	
2	Теплопроводность.	1	
3	Конвекция в жидкостях и газах.	1	
4	Передача энергии излучением.	1	
5	Количество теплоты.	1	
6	Удельная теплоёмкость вещества.	1	
7	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1	
8	Расчёт количества теплоты.	1	

9	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1	ции водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
11	Закон сохранения механической энергии.	1	объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента: процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;
12	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления».	1	
	Темы проектов «Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской».		— экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;
	Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества	11	
13	Агрегатные состояния вещества.	1	— классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	— перечислять способы изменения внутренней энергии;
15	Удельная теплота плавления.	1	— проводить опыты по изменению внутренней энергии; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ;
16	Количество теплоты, необходимое для плавления тела.	1	по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; — сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;
17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	— устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;
18	Процесс кипения.	1	— рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;
19	Физический смысл удельной теплоты парообразования.	1	— применять знания к решению задач;

20	Лабораторная работа № 3 « <i>Определение влажности воздуха.</i> »	1	— определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; — определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	— измерять влажность воздуха; — представлять результаты опытов в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений;
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	— работать в группе; — выступать с докладами, демонстрировать презентации
23	Контрольная работа № 2 «Агрегатные состояния вещества»	1	
	<i>Темы проектов</i> «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»		
	Электрические явления. Электрический ток	12	
24	Электризация тел. Электроскоп.	1	— Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух полов электрических зарядов: опыт Иодфе—Милликена : электризацию тел при соприкосновении: образование положительных и отрицательных ионов: устройство сухого гальванического элемента: особенности электрического тока в металлах. назначение источника тока в электрической цепи: тепловое, химическое и магнитное действия тока: существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома: зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени: причину возникновения сопротивления: нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и
25	Понятия об электрическом поле.	1	
26	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	
27	Объяснение электрических явлений.	1	
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	

29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	<p>уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <p>анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;</p> <p>— проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;</p> <p>— обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>— пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;</p> <p>— определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;</p> <p>— доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>— устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;</p> <p>— приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике,</p> <p>— практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока;</p> <p>— химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;</p> <p>— обобщать и делать выводы о способах электризации тел;</p> <p>зависимости силы тока и сопротивления проводников;</p> <p>значений силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников;</p> <p>о работе и мощности электрической лампы;</p> <p>— рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление: силу тока, напряжение и сопротивление при после-</p>
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
33	<i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1	
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	
35	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1	
Электрические явления. Закон Ома для участка цепи		10	
36	Электрическое сопротивление проводников.	1	
37	Закон Ома для участка цепи.	1	
38	Расчет сопротивления проводника.	1	
39	Примеры на расчет сопротивления. Реостаты.	1	
40	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».</i>	1	

41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	последовательном и параллельном соединении проводников: работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца;
42	Последовательное соединение проводников.	1	емкость конденсатора: работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;
43	Параллельное соединение проводников.	1	— выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт * ч; кВт * ч;
44	Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.	1	— строить график зависимости силы тока от напряжения;
45	Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Соединение проводников».	1	— классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампы, применяемые на практике;
Электрические явления. Тепловое действие тока		7	
46	Работа и мощность электрического тока.	1	различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;
47	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	— исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; — чертить схемы электрической цепи;
48	Нагревание проводников электрическим током.	1	— собирать электрическую цепь; — измерять силу тока на различных участках цепи;
49	Конденсатор.	1	— анализировать результаты опытов и графики;
50	Различные виды ламп, используемые в освещении.	1	— пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;
51	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока».	1	— измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;
52	Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания.	1	— представлять результаты измерений в виде таблиц;

	Темы проектов «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда»		<ul style="list-style-type: none"> — обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; — работать в группе; — выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку
Электромагнитные явления		5	
53	Магнитное поле. Магнитные линии.	1	<ul style="list-style-type: none"> — выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проволокнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бумк; намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;
54	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	<ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры магнитных явлений. использования электромагнитов в технике и быту;
55	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	<ul style="list-style-type: none"> — устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем. сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;
56	Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1	<ul style="list-style-type: none"> — обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; — называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — получать картины магнитного поля полосового и лугообразного магнитов; — описывать опыты по намагничиванию веществ; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; — применять знания к решению задач; — собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); — определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе
57	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления».	1	
	Темы проектов «Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)»		
Световые явления		10	

58	Источники света. Распространение света.	1	— Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; — объяснить образование тени и полутени;
59	Видимое движение светил.	1	— восприятие изображения глазом человека; — провести исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;
60	Отражение света. Закон отражения света.	1	по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;
61	Преломление света. Закон преломления света.	1	— обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;
62	Контрольная работа №6 «Законы отражения и преломления света».	1	— устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника;
63	Плоское зеркало.	1	— нарисовать Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба;
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;
65	Лабораторная работа № 11 «Изучение свойств изображения в линзах».	1	— применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;
66	Изображения, даваемые линзой.	1	— строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев:
67	Формирование изображения на сетчатке глаза.	1	$F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; — работать с текстом учебника; — различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; — применять знания к решению задач; — изменять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; — анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;
	Обобщение и систематизация знаний	1	— работать в группе; выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальность и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»
68	Тепловые явления. Электрические явления.	1	

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по физике (7-9 классы) и авторской программы Е.М.Гутник, А.В.Перышкина «Физика.7-9 классы», рассчитанной на 70 часов в год - 2 часа в неделю (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия.7-11 кл./В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.:Дрофа,2010.) с учетом требований Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по физике по учебнику Перышкина А.В. «Физика-9».

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год (по 2 часа в неделю).

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, физических диктантов, экспресс - контроля, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация - согласно Уставу образовательного учреждения.

Форма выполнения лабораторных работ выбирается с учетом особенностей процесса обучения и контингента обучающихся. Проводить работы можно фронтально, демонстрационно, в виде решения проблемной задачи, в форме группового исследования отдельных зависимостей изучаемого явления, в форме уроков-опытов или домашних обязательных исследований. Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Цели изучения физики

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной

жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

С учетом обязательного минимума содержания основных образовательных программ, отраженного в Примерной программе основного общего образования в тему «Законы взаимодействия и движения тел» добавлены элементы содержания: *Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Реактивный двигатель.*

С учетом минимального набора лабораторных работ, отраженного в Примерной программе основного общего образования в процессе реализации темы «Строение атома и атомного ядра» достаточно выполнить следующие лабораторные работы:

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

9 класс

Курсивом в тексте программы выделены:

- 1) те же вопросы, что и в обязательном минимуме;
- 2) некоторые вопросы, включенные в программу сверх указанных в обязательном минимуме и необходимые для изучения материала стандарта.

Эти вопросы подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль.

В квадратные скобки заключен материал, включенный в программу сверх указанного в обязательном минимуме и не являющийся необходимым для изучения материала стандарта. Он может быть использован для реализации дифференцированного обучения.

1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч).

Материальная точка. *Система отсчета*. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. *Невесомость*. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Искусственные спутники земли. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Реактивный двигатель.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Лабораторные опыты.

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

2. Механические колебания и волны. Звук. (10 ч).

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда. Период. Частота колебаний.* [Гармонические колебания].

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс.*

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука.* [Эхо]. *Звуковой резонанс.* [Интерференция звука].

Демонстрации

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (17 ч).

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. *Индукция магнитного поля. Магнитный поток.* Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.*

Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света]. *Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.* Дисперсия света. [Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп]. *Типы оптических спектров.* [Спектральный анализ]. *Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.*

Демонстрации

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.
 Устройство конденсатора.
 Энергия заряженного конденсатора.
 Электромагнитные колебания.
 Свойства электромагнитных волн.
 Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
 Принципы радиосвязи.
 Дисперсия белого света.
 Получение белого света при сложении света разных цветов.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Лабораторные опыты.

Изучение принципа действия трансформатора.
 Наблюдение явления дисперсии света.

4. Строение атома и атомного ядра (11 ч).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма излучение. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. *Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.*

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. [Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада]. *Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд. [Элементарные частицы и античастицы].

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.
 Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
 Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Фронтальные лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Повторение (3 ч).

Тематическое планирование

9 класс

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1. Законы взаимодействия и движения тел	27	2	2
2. Механические колебания и волны.	10	2	1

Звук.			
3. Электромагнитное поле	17	2	1
4. Строение атома и атомного ядра	11	2	1
5. Повторение	3		
Итого	68	8	5

В результате изучения физики ученик 9 класса должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение.
- смысл величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- смысл физических законов: Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света.
- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.
- выразить результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях.
- решать задачи на применение изученных законов.
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники, оценки безопасности радиационного фона.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Задание на дом	Дата	
				Пред.	Факт
Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел 27 часов					
1/1	Вводный инструктаж по ОТ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	1	§ 1, упр. 1 (2, 4)		
2/2	Перемещение.	1	§ 2, упр. 2 (1, 2), № 12 (Р)		
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1	§ 3, упр. 3 (1)		
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	§ 4, упр. 4		
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	§ 5, упр. 5 (2,3)		
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	§ 6, упр. 6 (4, 5)		
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§ 7, упр. 7 (1,2)		
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	§ 8, упр. 8 (1), подгот. к лаб. раб.		
9/9	Инструктаж по ОТ при выполнении лабораторных работ. <i>Лабораторная работа № 1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	1	§ 8 (повтор.), упр. 8 (2)		
10/10	Решение задач по теме: « <i>Основы кинематики</i> ».	1	§ 8 (повтор.), № 2, 3, 11, 17, 63 (Р)		
11/11	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики».</i>	1	§ 1 – 8 (повтор.)		
12/12	Относительность движения.	1	§ 9, упр. 9 (1-3 уст. 4)		

13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		§ 10, упр. 10, № 118 (Р)		
14/14	Второй закон Ньютона.	1	§ 11, упр. 11 (2, 4)		
15/15	Третий закон Ньютона.	1	§ 12, упр. 12 (2, 3)		
16/16	Свободное падение тел.	1	§ 13, упр. 13 (1, 3)		
17/17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	§ 14, упр. 14, подгот. к лаб. раб.		
18/18	Инструктаж по ОТ. <i>Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1	§ 13, 14 (повтор.), № 201, 207 (Р)		
19/19	Закон всемирного тяготения.	1	§ 15, упр. 15, № 171 (Р)		
20/20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	§ 16, упр. 16 (2), № 176 (Р)		
21/21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	§ 18, упр. 17 (1, 2), § 19, упр. 18 (1)		
22/22	Решение задач (<i>на движение по окружности</i>).	1	упр. 18 (4, 5)		
23/23	Искусственные спутники Земли.	1	§ 20, упр. 19 (1)		
24/24	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	§ 21, упр. 20 (2)		
25/25	Реактивное движение. Ракеты.	1	§ 22, упр. 21 (1)		
26/26	Решение задач по теме: « <i>Основы динамики</i> ».	1	§ 9 – 22 (повтор.) № 156, 348 (Р)		
27/27	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики».</i>	1	§ 9 – 22 (повтор.)		
Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. 10 часов					
28/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	§ 24, 25		
29/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 3 по теме: «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».</i>	1	§ 26, упр. 24 (3, 5), подгот. к лаб. раб.		
30/3	Математический маятник. Инструктаж по ПБТ. <i>Лабораторная работа № 4 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний</i>	1	§ 26 (повтор.), упр. 24 (6), § 27 (по желанию)		

	<i>математического маятника от длины нити».</i>				
31/4	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	§ 28, 29, упр. 25 (1), § 30 (по желанию)		
32/5	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1	§ 31, 32		
33/6	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	§ 33, упр. 28 (1 – 3)		
34/7	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	1	§ 34, № 410, 439 (Р)		
35/8	Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука.	1	§ 35 – 38, упр. 30		
36/9	Отражение звука. Звуковой резонанс. Решение задач по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1	§ 39, 40, упр. 31 (2), упр. 32 (1)		
37/10	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».</i>	1	Тема 2 (повтор.)		

Тема 3. Электромагнитное поле. 17 часов

38/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	§ 42, 43, упр. 33 (2), упр. 34 (2)		
39/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§ 44, упр. 35 (4, 5)		
40/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	§ 45, упр. 36 (5), № 829 (б,г,е,ж) (Р)		
41/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	§ 46, 47, № 831 (Р)		
42/5	Явление электромагнитной индукции.	1	§ 48, № 903 (Р), упр. 39 (1, 2)		
43/6	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 5 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1	§ 48 (повтор.), № 902 (Р)		
44/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач.	1	§ 49		
45/8	Явление самоиндукции.	1	§ 50		
46/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	§ 51, упр. 42 (1,2)		
47/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	§ 52, 53, № 981, 982, 987 (Р), упр. 43, 44		
48/11	Конденсатор.	1	§ 54, упр. 45 (4, 5)		

49/12	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	§ 55, 56		
50/13	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.	1	§ 58, 59		
51/14	Дисперсия света.	1	§ 60		
52/15	Типы оптических спектров.	1	§ 62		
53/16	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 6 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</i>	1	§ 64		
54/17	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле».</i>	1	Тема 3 (повтор.)		

**Тема 4. Строение атома и атомного ядра.
Использование энергии атомных ядер. 11 часов**

55/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	§ 65, 66, ответить письменно на вопр. 3 к § 66		
56/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§ 67, упр. 51 (1 – 3)		
57/3	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</i>	1	§ 68 – 70, № 1163, 1178, 1179 (Р)		
58/4	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1	§ 71, 72, упр. 53, 54		
59/5	Энергия связи. Дефект масс.	1	§ 73, № 1177 (Р)		
60/6	Деление ядер урана. Цепная реакция. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 8 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	1	§ 74, 75		
61/7	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	§ 76, 77		
62/8	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	§ 78		
63/9	Термоядерная реакция.	1	§ 79		
64/10	Решение задач по теме: <i>«Строение атома и атомного ядра».</i>	1	Тема 4 (повтор.)		

65/11	Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».	1			
Повторение. 3 часа					
66/1	Повторение темы: «Основы кинематики и динамики».	1			
67/2	Повторение темы: «Механические колебания и волны. Звук».	1			
68/3	Повторение темы: «Электромагнитные явления».	1			

УМК

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. – Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009 г.¹

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9. – М.: Просвещение, 2003 г.¹

3. Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование по физике 9 кл. – М.: Дрофа, 2001 г.

4. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактическиематриалы по физике 9 кл. (Тренировочные задания, задания для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые к/р.) – М.: Дрофа, 2008 г.

5. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003 г.

6. О.И. Громцева. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 кл.» - М.: Издательство «Экзамен», 2010 г.

7. О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 кл.» - М.: Экзамен, 2010 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету	4
3. Содержание учебного предмета «Физика».....	7
4. Тематическое планирование (приложение 1).....	10
7. Календарно-тематическое планирование (приложение 2).....	17

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 кл./Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв,- М.: Просвещение, 2012 год) –М.: МЦ ВОУО ДО, 2012,-120с.)

Реализация программы обеспечивается учебниками: Физика:

- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Классический курс. - М.: Просвещение, 2014. – 416 с. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев.
- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. Классический курс. – М.: Просвещение, 2014. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа

Рабочая программа по физике среднего общего образования составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане организаций, осуществляющих образовательную деятельность общего образования: по 2 часа в неделю, 138 ч за два года изучения. (10класс - 70 часов, 11 класс. - 68ч.).

Формы текущего контроля:

10 класс

Контрольные работы	Лабораторные работы
4	4

11 класс

Контрольные работы	Лабораторные работы
4	4

2. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле; электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, классической механики, законы динамики Ньюто-

на, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, электромагнитной индукции, фотоэффекта; основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь

описывать и объяснять: физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; фундаментальные опыты, оказывающие существенное влияние на развитие физики; определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле; измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явления и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использо-

вание разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. Содержание учебного предмета «Физика»

10 класс (70 часов)

Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (24 часа)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика. (20 часов)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы:

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Основы электродинамики (22 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Лабораторные работы:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение (3 часов)**11 класс**

68 часов, по 2 часа в неделю.

Электродинамика (продолжение) (11 часов)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (29 часов)

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика (15 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной (7 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение (6 часов)

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работ и 4 лабораторных работ.

4. Тематическое планирование (Приложение 1)

10 класс

№	тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Введение	1	0	0
2	Механика	24	2	1
	<i>кинематика</i>	9	1	
	<i>динамика</i>	8	1	
	<i>законы сохранения</i>	7		1
3	Молекулярная физика. Термодинамика	20	1	1
	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	6		
	<i>Температура. Энергия теплового движения</i>	2		1
	<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела</i>	3		
	<i>Основы термодинамики</i>	7	1	
4	Основы электродинамики	22	1	2
	<i>Электростатика</i>	9		
	<i>Законы постоянного тока</i>	8	1	2
	<i>Электрический ток в различных средах</i>	5		
5	Повторение	3		
6	Итого	70	4	4

№ п/п	Тема урока	Количества часов
Введение (1 час)		
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Механика (24 часа)		
<i>Кинематика (9 часов)</i>		
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1
4/3	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1
9/8	Решение задач по теме «Кинематика».	1
10/9	Контрольная работа № 1 "Кинематика".	1
<i>Динамика (8 часов)</i>		

11/10	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
12/11	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1
13/12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14/13	Принцип относительности Галилея.	1
15/14	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1
16/15	Закон всемирного тяготения.	1
17/16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
18/17	Силы упругости. Силы трения.	1
<i>Законы сохранения (7 часов)</i>		
19/18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
20/19	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1
21/20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
22/21	Закон сохранения энергии в механике.	1
23/22	Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
24/23	Обобщающее занятие. Решение задач.	1
25/24	Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".	1
Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)		
<i>Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов).</i>		
26/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
27/2	Масса молекул. Количество вещества.	1
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1
30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1
31/6	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	1
<i>Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</i>		
32/7	Температура. Тепловое равновесие.	1
33/8	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1
<i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)</i>		
34/9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
35/10	Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1
<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)</i>		
36/11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1
37/12	Влажность воздуха и ее измерение.	1
38/13	Кристаллические и аморфные тела.	1

<i>Основы термодинамики (7 часов)</i>		
39/14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
40/15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
41/16	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1
42/17	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1
43/18	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
44/19	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
45/20	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1
Основы электродинамики (22 часа)		
<i>Электростатика (9 часов)</i>		
46/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
48/3	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1
49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1
50/5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1
51/6	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	1
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1
<i>Законы постоянного тока (8 часов)</i>		
55/10	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
56/11	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
57/12	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
58/13	Работа и мощность постоянного тока.	1
59/14	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60/15	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
61/16	Решение задач (законы постоянного тока).	1
62/17	Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».	1
<i>Электрический ток в различных средах (5 часов)</i>		
63/18	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
64/19	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65/20	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1

66/21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
67/22	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
Повторение (3 часа)		
68/1	Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика	1
69/2	Итоговое собеседование	1
70/3	Итоговое обобщение	1

11 класс (68 часов 2 ч/в неделю)

№	тема	Количество часов	Контрольные р
1	Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11	1
2	Колебания и волны. Оптика.	29	2
3	Квантовая физика	15	1
4	Строение Вселенной	7	
5	Повторение	6	
итого		68	4

Тема урока

1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса)
Магнитное поле, его свойства.
Магнитное поле постоянного электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.
Решение задач по теме «Магнитное поле». Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.
Самоиндукция. Индуктивность.
Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции». Электромагнитное поле.
Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».
2. Колебания и волны. Оптика.
Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток.
Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Решение задач по теме: «Трансформаторы». Производство и использование электрической энергии.
Передача электроэнергии. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.
Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны». Скорость света.
Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла». Линза. Построение изображения в линзе.
Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.
Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».
Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны». Постулаты теории относительности
Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией
Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.
Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.
Рентгеновские лучи.
3. Квантовая физика
Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.
Фотоны. Применение фотоэффекта.
Строение атома. Опыты Резерфорда.
Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
Строение атомного ядра. Ядерные силы.
Энергия связи атомных ядер.

Закон радиоактивного распада.	
Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	
Физика элементарных частиц.	
Единая физическая картина мира.	
Физика и научно-техническая революция.	
4. Строение Вселенной	
Строение Солнечной системы.	
Система Земля-Луна.	
Общие сведения о Солнце.	
Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
Физическая природа звезд.	
Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	
Происхождение и эволюция галактик и звезд.	
6. Повторение (6 часов)	
Повторение «Кинематика»	
Повторение «Динамика»	
Повторение «Законы сохранения»	
Повторение «Электростатика»	
Повторение «Электродинамика»	
Итоговое повторение	

5. Календарно-тематическое планирование (Приложение 2) 10 класс

Дата проведения урока	Раздел, тема урока	КЭС (Контрольный элемент содержания в соответствии с кодификатором ОГЭ/ЕГЭ)	Корректировка
Введение			
	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1 - 4	
Механика			
<i>Кинематика</i>			
	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1.1.1	
	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5	

	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1.1.5	
	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1.1.3	
	Прямолинейное равноускоренное движение.	1.1.6	
	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1.1.6	
	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1.1.9	
	Решение задач по теме «Кинематика».	1.1.1 – 1.1.9	
	Контрольная работа № 1 "Кинематика".	1.1.1 – 1.1.9	
<i>Динамика</i>			
	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1.2.1	
	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1.2.3	
	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1.2.4, 1.2.5	
	Принцип относительности Галилея.	1.2.1	
	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1.2.6	
	Закон всемирного тяготения.	1.2.6	
	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1.2.7	
	Силы упругости. Силы трения.	1.2.8, 1.2.9	
<i>Законы сохранения</i>			
	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1.4.1 – 1.4.3	
	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1.4.3	
	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1.4.4 – 1.4.7	
	Закон сохранения энергии в механике.	1.4.8	
	Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1.4.8	
	Обобщающее занятие. Решение задач.	1.4.1 – 1.4.8	
	Контрольная работа № 2. "Дина-	1.4.1 – 1.4.8	

	мика. Законы сохранения в механике".		
Молекулярная физика. Термодинамика			
<i>Основы молекулярно-кинетической теории.</i>			
	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	2.1.1 – 2.1.4	
	Масса молекул. Количество вещества.	2.1.5	
	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	2.1.1 – 2.1.4	
	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	2.1.3	
	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	2.1.6	
	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	2.1.1 – 2.1.4	
<i>Температура. Энергия теплового движения молекул</i>			
	Температура. Тепловое равновесие.	2.1.7	
	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	2.1.7, 2.1.8	
<i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</i>			
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2.1.9 – 2.1.12	
	Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	2.1.12	
<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</i>			
	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	2.1.13	
	Влажность воздуха и ее измерение.	2.1.14	
	Кристаллические и аморфные тела.	2.1.15, 2.1.17	
<i>Основы термодинамики</i>			
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.6	
	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	2.2.4	
	Первый закон термодинамики. Решение задач.	2.2.7	
	Необратимость процессов в при-	2.2.8	

	роде. Решение задач.		
	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	2.2.9	
	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	2.2.1 – 2.2.11	
	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	2.2.1 – 2.2.11	
Основы электродинамики			
<i>Электростатика</i>			
	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	3.1.1	
	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	3.1.1, 3.1.2	
	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	3.1.1, 3.1.2	
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	3.1.3 - 3.1.6	
	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	3.1.4	
	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	3.1.1 – 3.1.6	
	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	3.1.5	
	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	3.1.5, 3.1.7	
	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	3.1.9 – 3.1.11	
<i>Законы постоянного тока</i>			
	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	3.2.1, 3.2.2	
	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	3.2.3, 3.2.7	
	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	3.2.7	
	Работа и мощность постоянного	3.2.8, 3.2.9	

	тока.		
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	3.2.5, 3.2.6	
	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	3.2.5	
	Решение задач (законы постоянного тока).	3.2.1 – 3.2.9	
	Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».	3.2.1 – 3.2.9	
<i>Электрический ток в различных средах</i>			
	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	3.2.10	
	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	3.2.10	
	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	3.2.10	
	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	3.2.10	
	Электрический ток в газах. Неполная самостоятельный и самостоятельный разряды.	3.2.10	
Повторение (3 часа)			
	Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика		
	Итоговое собеседование		
	Итоговое обобщение		
Итого: 70 часов			

11 класс 68 часов (2 часа в неделю)

Дата проведения урока	Раздел, тема урока
	1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса - 11 часов) Магнитное поле, его свойства.
	Магнитное поле постоянного электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Решение задач по теме «Магнитное поле». Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».
	Электромагнитное поле. Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

	2. Колебания и волны. Оптика. (29 часов) Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.
	Решение задач по теме: «Трансформаторы».
	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».
	Скорость света.
	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.
	Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».
	Линза. Построение изображения в линзе.
	Дисперсия света.
	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.
	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».
	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны». Постулаты теории относительности
	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией
	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.
	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.
	Рентгеновские лучи. 3. Квантовая физика (15 часов) Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.
	Фотоны. Применение фотоэффекта.
	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
	Строение атомного ядра. Ядерные силы.
	Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада.
	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».
	Физика элементарных частиц.
	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.
	4. Строение Вселенной (7 часов). Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.
	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд.

	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Происхождение и эволюция галактик и звезд.
	5. Повторение (6 часов) Повторение «Кинематика» Повторение «Динамика»
	Повторение «Законы сохранения»
	Повторение «Электростатика» Повторение «Электродинамика» Итоговое повторение
ИТОГО:68 часов	

ГБОУ СОШ с.Новое Усманово

Согласовано
Председатель МО
30.08 2019 года
МЗ -

Согласовано
Зам.Директора по УВР
30.08 2019 года
МЗ (Ибраева А.М.)

Утверждаю
Директор школы
30.01 2019 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 7 - 11 кл.
(предмет, класс)
Хасаншиев М.З
(ФИО учителя)

Составлено на основе программы
в соответствии с
требованиями стандарта
второго поколения ГОО

с.Новое Усманово