



Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 п.Советский»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ З.С. Таныгина

от «31» августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.А. Новосёлов

«31» августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

физика

Основное общее образование

(уровень образования)

7-9 классы

(класс изучения)

Составитель:

Учитель физики

Костюнина Ольга Анатольевна

п.Советский
2023

Пояснительная записка

Программа по физике предназначена для учителей общеобразовательных организаций, преподающих предмет «Физика» в 7-9 классах.

Программа составлена на основе следующих документов:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 № 19644).

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

В учебно-методический комплекс (УМК) по физике издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» входят:

- Физика. 7 класс. В 2 ч. Учебник для общеобразовательных организаций. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В., под ред. Орлова В. А.

- Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 7 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В.

- Физика. Методическое пособие с указаниями по решению некоторых олимпиадных задач. 7 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Кошкина А. В., Корнильев И. Н.

- Физика. 8 класс. В 2 ч. Учебник для общеобразовательных организаций. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В., под ред. Орлова В. А.

- Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 8 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В.

- Физика. Методическое пособие с указаниями по решению некоторых олимпиадных задач. 8 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Кошкина А. В., Корнильев И. Н.

- Физика. 9 класс. В 2 ч. Учебник для общеобразовательных организаций. Генденштейн Л. Э., Булатова А.А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В., под ред. Орлова В. А.

- Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Корнильев И. Н., Кошкина А. В. Физика.

- Методическое пособие с указаниями по решению некоторых олимпиадных задач. 9 класс. Генденштейн Л. Э., Булатова А. А., Кошкина А. В., Корнильев И. Н.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

В программе представлено планирование на 70/105 часов в неделю.

Цель изучения физики в 7-9 классах как учебного предмета:

- продолжить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса естественнонаучной грамотности, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Задачи обучения физике:

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
- формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с такими предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Физика» является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы,

лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Изучение физики способствует овладению учащимися научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В основной школе обучающиеся знакомятся с методом научного познания, физическими явлениями, основными физическими понятиями, приобретают умения измерять физические величины, проводить прямые и косвенные измерения физических величин, анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений.

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают представления об окружающем мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе широко используемых в быту, учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и

систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвёртых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и её идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет реализовать требования к уровню подготовки учащихся не только в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Место предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 245 учебных часов. В том числе в 7 и 8 классах по 70 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю, в 9 классе – 105 учебных часов из расчёта 3 учебных часа в неделю.

Результаты освоения курса физики

Личностными результатами освоения программы по физике в основной школе являются:

- 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);
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- 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);

- сформированность ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;

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

- 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 нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, образа допустимых способов диалога, процесса диалога как конвенционирования интересов и процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнёра, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;

- 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;

- 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 занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения программы включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсаль-

ные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

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 при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции.

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне 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 свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения 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 в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяют три группы **универсальных учебных действий**: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД:

1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной 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 определённой 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 действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- 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 определённого 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;
- работать 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 её 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 определённым 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.

Познавательные УУД:

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

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

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

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

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

- 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 её решения;

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

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

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

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

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

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

3) Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий,

явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5) 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 УДД:

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую 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 партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

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

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

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

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

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием (неприятием) со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развёрнутый 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 партнёра в рамках диалога;

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

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные (отобранные) под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

Содержание учебного предмета

7 класс (70 ч)

Физика и физические методы изучения природы (6 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Материальная точка как модель физического тела.

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

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

Лабораторные работы:

№ 1. «Измерение времени протекания физического процесса».

№ 2. «Изучение измерительных приборов и инструментов. Проведение измерений. Конструирование измерительного прибора».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 1. «Измерение длины и расстояния».

№ 2. «Измерение температуры».

Строение вещества (4 ч)

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

Лабораторные работы:

№ 3. «Измерение размеров малых тел и длины кривой».

Механические явления (54 ч)

Движение и взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

№ 4. «Исследование равномерного движения тела».

№ 5. «Измерение массы тела».

№ 6. «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».

№ 7. «Конструирование динамометра и измерение сил».

№ 8. «Исследование трения скольжения».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 3. «Определение зависимости средней скорости движения шарика по наклонной плоскости от угла наклона плоскости».

№ 4. «Исследование зависимости силы тяжести, действующей на тело, от его массы».

№ 5. «Определение зависимости силы трения покоя и силы трения скольжения от материалов поверхностей тел».

Давление. Закон Архимеда и плавание тел (19 ч)

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

Лабораторные работы:

№ 9. «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)».

№ 10. «Условия плавания тел в жидкости».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 6. «Изучение зависимости объёма воздуха в закрытом сосуде от давления».

№ 7. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».

№ 8. «Изготовление модели лодки и измерение её грузоподъёмности».

Работа и энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы:

№ 11. «Правило равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 9. «Измерение работы силы трения на заданном пути».

№ 10. «Нахождение центра тяжести плоской фигуры».

№ 11. «Конструирование систем блоков и исследование условия равновесия блока».

№ 12. «Измерение коэффициента полезного действия системы блоков».

Подведение итогов учебного года (2 ч)

Резерв учебного времени (4 ч)

8 класс

(68 ч; 2 ч в неделю)

1. Тепловые явления (17 ч)

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

Температура плавления.

Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Лабораторная работа

1. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

Электромагнитные явления (30 ч)

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд.

Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение.

Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение.

Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля -Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители.

Полупроводники и полупроводниковые приборы. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда.

Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.

Лабораторные работы

2. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.
4. Изучение последовательного соединения проводников.
5. Изучение параллельного соединения проводников.
6. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.
7. Изучение магнитных явлений.
8. Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.

Оптические явления (18 ч)

Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп. Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

Лабораторные работы

9. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
10. Исследование явления преломления света.
11. Изучение свойств собирающей линзы.
12. Наблюдение явления дисперсии света.

Подведение итогов учебного года (1 ч)

Резерв учебного времени (2ч)

9 класс

(68 ч; 2 ч в неделю)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (46 ч)

1. Механическое движение (11 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы

1. Изучение прямолинейного равномерного движения.
2. Изучение прямолинейного равноускоренного движения

Законы движения и силы (16 ч)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. Вес и невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Законы сохранения в механике (10 ч)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторная работа

7. Измерение мощности человека.

Механические колебания и волны (9 ч)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятник. Превращения энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны, скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука.

Лабораторные работы

8. Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.

9. Изучение колебаний пружинного маятника.

АТОМЫ И ЗВЁЗДЫ (13 ч)

Атом и атомное ядро (9 ч)

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения. Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

Лабораторная работа

10. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд. Галактики. Происхождение Вселенной.

Подведение итогов учебного года (1 ч)

Подготовка к итоговому оцениванию знаний (5 ч)

Резерв учебного времени (5 ч)

В результате изучения физики 7 класса ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом, атомное ядро,
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических 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;

- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

В результате изучения физики 8 класса ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических 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, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

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.

- смысл величин: путь. скорость. ускорение. 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.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,

- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.

- представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.

- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений

- решать задачи на применение изученных законов

- использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения физики учащиеся должны:

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество

теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда и Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, законов

Ома для участка электрической цепи, Джоуля — Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- пользоваться физическими приборами и измерительными инструментами для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представлять в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

В соответствии с образовательным стандартом второго поколения по физике для 7-9-го классов основной школы выпускник должен иметь представление

о строении Солнечной системы, нашей Галактики и иных галактик, источнике энергии Солнца и других звезд, эволюции и происхождении Вселенной.

Календарно-тематическое планирование
7 класс

№ ур ок а	Дата по план у	Дата фак- ти- че- ская	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			1. Физика и физические методы изучения природы (7 час.)		
1.1			Физика – наука о природе. Физические явления.	Физические тела. Физические явления	Наблюдать и описывать физические явления.
2.2			Как физика меняет мир и наше представление о нем.	Физическая картина мира. Физика и техника. Наука и техника.	Обсуждение темы «Возникновение и развитие науки о природе». « Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир».
3. 3.			Наблюдения и опыты. Научный метод	Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент. Физические методы изучения природы.	Высказывать предположения-гипотезы. Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю.
4.4			Физические величины и их измерение. <i>Погрешности измерений. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	Физические величины. Измерительные приборы. Погрешности измерений. Измерение длины, времени. Международная система единиц.	Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления прибора.
5.5			<i>Лабораторная работа №2 «Измерение линейных размеров и площади поверхности»</i>		
6.6			<i>Лабораторная работа №3 «Измерение объема жидкости и твердого тела»</i>		

7.7			Обобщающий урок по теме «Физика и физические методы изучения природы». <i>К/контрольная работа №1 «Физика и физические методы изучения природы»</i>		
			2. Строение вещества (4 часа)		
8.1			Атомы и молекулы.	Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов.	
9.2			Движение и взаимодействие молекул.	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества.	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
10.3			Три состояния вещества	Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Наблюдать процесс образования кристаллов.
11.4			Обобщающий урок по теме: «Строении вещества» <i>К/контрольная работа №2 «Строение вещества»</i>		
			3. Движение и взаимодействие тел (22 часа)		
12.1			Механическое движение.	Относительность движения. Траектория и путь. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Знать: определения механического движения, траектории, пути; смысл понятия «относительность движения». Уметь: приводить примеры относительности движения, траектории в разных системах отсчета.
			Прямолинейное равномерное	Прямолинейное рав-	Знать: определения

13. 2.		движение.	номерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Скорость относительного движения двух тел.	прямолинейного равномерного движения, скорости, единицы измерения скорости. Уметь: приводить примеры прямолинейного равномерного движения, описывать равномерное движение, производить перевод единиц скорости находить скорости тел направленных одинаково и направленных противоположно.
14. 3.		Графики прямолинейного равномерного движения	График зависимости пути от времени. График зависимости скорости от времени.	Знать: отличия графиков зависимости пути от времени при движении с разными скоростями. Уметь: читать графики зависимости пути от времени и скорости от времени.
15. 4.		<i>Лабораторная работа №4 «Измерение скорости движения тела»</i>		
16. 5.		Неравномерное движение	Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения.	Знать: определения неравномерного движения, средней скорости. Уметь: приводить примеры неравномерного движения, находить среднюю скорость движения.
17. 6.		<i>Контрольная работа №3 «Механическое движение»</i>		
18. 7.		Закон инерции. Масса тела	Как движется тело, если на него не действуют другие тела? Явление инерции. Масса тел. Как сравнить массы двух тел. Измерение массы взвешиванием. Килограмм.	Знать: определение явления инерции, закон инерции, инертности, массы, единицы измерения массы, основные правила измерения массы тел. Уметь: приводить

					примеры инерции тел, сравнивать массы тел по их скоростям, измерять массу тела на рычажных весах
19. 8.			Плотность вещества.	Плотность вещества. Методы измерения плотности.	Знать: определение плотности, единицы измерения, соотношения между единицами плотности. Уметь: сравнивать плотности различных веществ, пользоваться таблицами плотностей.
20. 9.			Решение задач: «Плотность»		Уметь: решать задачи на расчет плотности вещества, массы и объема тела через его плотность.
21. 10			<i>Лабораторная работа №5 «Измерение массы тел»</i>		
22. 11			<i>Лабораторная работа №6 «Измерение плотности вещества»</i>		Уметь: измерять плотность твердых тел и жидкостей.
23. 12.			Силы. Сила тяжести.	Сила. Сила тяжести и всемирное тяготение. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – величина	Знать: определение силы, признаки действия силы, единицы измерения сил, виды сил., определение силы тяжести, центра
24. 13.			Сила упругости. Вес.	Сила упругости. Сила нормальной реакции. Измерение силы по деформации пружины. Вес. Чем отличается вес от силы тяжести? Вес тела на Луне, Юпитере и Солнце. Состояние невесомости.	Знать: определение силы упругости, веса тела, деформации, силы нормальной реакции. Уметь: объяснять причину возникновения силы упругости, изображать графически силу упругости и вес, рассчитывать вес тела, описывать явление невесомости.
25. 14.			Закон Гука. Равнодействующая.	Закон Гука. Равнодействующая	Знать: формулировать закон Гука,

				Правило сложения сил.	определение равнодействующей. Уметь: рассчитывать силу упругости, находить равнодействующую, изображать ее графически
26. 15.			Решение задач: «Закон Гука. Равнодействующая»		Уметь: рассчитывать силу упругости, находить равнодействующую, изображать ее графически
27. 16.			<i>Лабораторная работа №7 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела»</i>		Сконструировать динамометр и измерить вес тела.
28. 17.			Сила трения скольжения.	Сила трения скольжения. Коэффициент трения.	Знать: определение силы трения скольжения, способы увеличения и уменьшения силы трения. Уметь: решать задачи на расчет силы трения.
29. 18.			Сила трения покоя и качения.	Сила трения покоя и качения.	Знать: определение силы трения покоя и качения. Уметь: решать задачи на расчет силы трения.
30. 19.			Решение задач: «Силы трения»		Уметь: решать задачи на расчет силы трения.
31. 20.			<i>Лабораторная работа №8 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>		Уметь: измерять коэффициент трения скольжения под дереву, строить график зависимости трения от силы нормального давления.
32. 21.			Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел»		Применять на практике полученные знания по движению и взаимодействию тел.
33. 22.			<i>Контрольная работа №4 «Движение и взаимодействие тел»</i>		

			4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (16 часов)		
34.1			Давление твердых тел.	Давление. Единицы давления.	Знать: определение давления, единицы измерения, причину давления твердых тел, способы увеличения и уменьшения давления. Уметь: характеризовать причину давления твердых тел.
35.2.			Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	Давление жидкости . Давление газа. Закон Паскаля. Манометры. Кака зависит давление газа от объема и температуры? Насосы. Гидравлический пресс.	Давление жидкости . Давление газа. Закон Паскаля. Манометры. Кака зависит давление газа от объема и температуры?. Насосы. Гидравлический пресс.
36.3.			Зависимость давления в жидкости от глубины погружения.	Зависимость давления жидкости от глубины.	Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда.
37.4.			Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
38.5.			Закон сообщающихся сосудов	Закон сообщающихся сосудов. Шлюзы. Давление в океанских глубинах. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды с различными жидкостями.	Знать: закон сообщающихся сосудов. Уметь: объяснять действие водопровода и шлюза.
39.6			Решение задач по теме «Закон сообщающихся сосудов»	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов	Уметь решать задачи на сообщающиеся сосуды
40.7.			Атмосферное давление	Атмосферное давление .Опыты по обнаружению и измерению атмосферного давления. Барометры. Как зависит атмосферное давление от высоты?.Магдебургские полушария.	Знать: понятие атмосферного давления, опыты по его обнаружению, единицы измерения. Уметь: объяснять принцип работы барометра-анероида и измерять давление, объяснять, почему давление меняется с

					высотой.
41. 8.			Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Доказательство закона Архимеда для тела произвольной формы. Легенда об Архимеде и гидростатическое взвешивание.	Знать: физический смысл выталкивающей силы, закон Архимеда, направление силы Архимеда.
42. 9.			Решение задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда»		Уметь решать задачи на использование закона Архимеда
43. 10.			Плавание тел.	Условия плавания однородных тел.	Знать: условия плавания тел. Уметь: объяснять плавание тел, выяснять условия плавания тел.
44. 11.			Решение задач по теме «Плавание тел»		Уметь решать задачи на плавание тел
45. 12.			Воздухоплавание. Плавание судов.	Воздухоплавание. Плавание судов. Управляемые воздушные шары.	Характеризовать принцип воздухоплавания и плавания судов.
46. 13.			<i>Лабораторная работа №9 «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание»</i>		
47. 14.			<i>Лабораторная работа №10 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>		
48. 15			Обобщающий урок по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел»		
49. 16.			<i>Контрольная работа №5 «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел»</i>		
			5. Работа и энергия. (17 часов)		
50. 1.			Простые механизмы.	Простые механизмы. Блоки. Наклонная плоскость.	Знать: виды простых механизмов, устройство блока, выигрыш в силе подвижного и непо-

					движного блока. Уметь: определять тип механизма и блока.
51. 2.			«Золотое правило» механики	Золотое правило» механики Наклонная плоскость.	Знать: преимущества наклонной плоскости; «золотое правило механики».
52. 3.			Рычаг	Условие равновесия рычага. Правило моментов.	Знать: определение и примеры рычага, условие равновесия рычага. Уметь: применять условие
53. 4.			Решение задач по теме «Простые механизмы»		
54. 5.			<i>Лабораторная работа №11 «Изучение условий равновесия рычага»</i>		Уметь: проверять на опыте условие равновесия рычага.
55. 6.			Механическая работа.	«Золотое правило» механики и механическая работа.	Знать: определение механической работы, единицы измерения. Уметь: рассчитывать механическую работу.
56. 7.			Мощность	Механическая мощность	Знать: определение мощности, единицы измерения. Уметь: рассчитывать мощность через силу и скорость; сравнивать мощности механизмов.
57. 8.			Коэффициент полезного действия механизмов.	КПД простых механизмов	Знать: определение КПД простых механизмов. Уметь рассчитывать КПД простых механизмов.
58. 9.			Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия механизмов».		Уметь рассчитывать мощность, механическую работу и КПД
59. 10.			<i>Лабораторная работа №12 «Нахождение центра тяжести плоского тела»</i>		
60. 11.			Механическая энергия	Энергия. Потенциальная и кинетиче-	Знать: виды механической энергии

				ская энергия. Механическая энергия.	Уметь: различать виды механической энергии
61. 12.			Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии в механике	Знать: закон сохранения механической энергии в механике
62. 13.			Решение задач по теме «Механическая энергия»		Уметь решать задачи на механическую энергию и закон сохранения энергии
63. 14.			<i>Лабораторная работа №13 «Определение К.П.Д. наклонной плоскости»</i>	КПД наклонной плоскости.	Уметь находить на опыте КПД наклонной плоскости.
64. 15.			Обобщающий урок по теме: «Работа и энергия»		
65. 16.			Контрольная работа №6 «Работа и энергия»		
66. 17.			От великого заблуждения к великому открытию.		
67. 1.			Подведение итогов учебного года.		
68. 2.			Повторение. Обобщение материала за курс физики 7 класса.		
69. 3 70. 4.			Повторение. Обобщение материала за курс физики 7 класса.		

8 класс

№ ур ока	Дата по плану	Дата фак- тиче- ская	Тема рока	Основное содержа- ние по темам	Характеристика основных видов учебной деятель- ности.
1.1			Вводный урок. Повторение некоторых вопросов курса физики -7 (из резерва 1 час)		
			1.Тепловые явления (17 час.)		
1.2			Внутренняя энергия. Количество теплоты.	Внутренняя энергия. Тепловые явления. Способы изменения внутренней энергии. Совершение работы. Теплопередача. Количество теплоты. Закон сохранения энергии.	Знать определение внутренней энергии; способы ее изменения, понятие «количество теплоты», единицы измерения.
1.3			Температура. Виды теплопередачи.	Температура. Виды теплопередачи.	Знать определение и физический смысл температуры, теплового равновесия, единицы измерения, виды теплопередачи, теплопроводность, излучение, конвекция.
1.4			Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость, Единицы измерения.	Знать физический смысл удельной теплоемкости, единицу измерения, формулу для расчета количества теплоты. Уметь анализировать таблицу теплоемкостей. записывать уравнение теплового баланса.
1.5			Решение задач по теме «Количество теплоты»		
1.6			<i>Лабораторная работа №1 «Измерение удельной теплоемкости вещества»</i>		

7.7			<i>Обобщение материала по теме «Количество теплоты».</i>		
8.8			Контрольная работа №1 по теме «Количество теплоты»		
9.9			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Знать физический смысл удельной теплоты сгорания топлива, единицу измерения, расчетную формулу.
10.10			Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления.	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления.	Знать определение плавления и кристаллизации, температуры плавления, удельной теплоты плавления, единицы измерения, физический смысл этих явлений. Уметь применять расчетную формулу.
11.11			Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Может ли вода кипеть при комнатной температуре. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Знать определение парообразования и конденсации, удельной теплоты парообразования, температуры кипения, единицы измерения, физический смысл явлений. Уметь применять расчетную формулу., объяснять процесс испарения и кипения жидкости.
12.12			Решение задач по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»		
13.13			Насыщенный пар. Влажность воздуха.	Насыщенный пар. Влажность воздуха и ее значение для человека. Измерение влажности воздуха.	Знать приборы для определения влажности. Уметь определять влажность воздуха.

14. 14		Тепловые двигатели. Паровая турбина. Реактивный двигатель.	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	Характеризовать устройство и принцип работы паровой турбины и реактивных двигателей, направления борьбы с вредными последствиями работы тепловых двигателей.
15. 15		Двигатель внутреннего сгорания.	Двигатель внутреннего сгорания. Применение двигателей внутреннего сгорания.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.
16. 16		Преобразование энергии при работе тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	Преобразование энергии при работе тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых двигателей. Защита окружающей среды.	
17. 17		Обобщающий урок по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» «Тепловые двигатели»		
18. 18		<i>Контрольная работа №2 по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» «Тепловые двигатели»</i>		
		2. Электромагнитные явления (30 часов)		
1. 19		Электризация тел.	Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Полезна или вредна электризация. Отчего бывают грозы.	Знать понятие электрического заряда, электризации, два рода зарядов и особенности их взаимодействия. Уметь приводить примеры явления электризации в производстве.
2. 20		Носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики.	Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлек-	Знать строение атома, определение носителей электрического заряда, про-

				трики. Электростатическая индукция.	водники и диэлектрики. Уметь объяснять, чем обусловлен положительный и отрицательный заряд тела.
3. 21			Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда.	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Элементарный электрический заряд. Электромметр.	Знать устройство и принцип действия электромметра, закон сохранения заряда, единицу электрического заряда, модуль элементарного электрического заряда.
4. 22			Электрическое поле.	Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. «Картины» электрического поля.	Знать природу и действие электрического поля, то, что поле обладает энергией, устройство и назначение конденсатора, определение напряжения, единицы измерения.
5. 23			Электрический ток. Действия электрического тока.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока.	Знать определение электрического тока, условие его существования, устройство и принцип действия источников тока., элементы простейшей электрической цепи, действия тока и применение их в жизни. Уметь чертить схему простейшей электрической цепи.
6. 24			Сила тока. Напряжение.	Сила тока, измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Сила тока и напряжение при последовательном и параллельном соединении провод-	Знать определение силы тока и напряжения, приборы для их измерения, правило их подключения, единицы измерения. Уметь рассчитывать силу тока и напряжение по

				ников.	формулам, чертить электрические схемы с амперметром и вольтметром.
7. 25			<i>Лабораторная работа №2 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения»</i>		Знать технологию проведения сборки цепи. Уметь собирать электрическую цепь.
8. 26			Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. <i>Реостаты</i> Закон Ома для участка цепи.	Знать определение сопротивления, единицы измерения, физический смысл удельного сопротивления., формулировку закона Ома. Уметь рассчитывать сопротивление по длине и площади поперечного сечения проводника., решать задачи на применение закона Ома.
9. 27			<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления»</i>		
10. 28			Решение задач по темам «Электрические взаимодействия» «Электрический ток»		
11. 29			<i>Контрольная работа №3 по темам «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».</i>		
12. 30			Последовательное и параллельное соединения проводников.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	Знать особенности последовательного и параллельного соединения проводников. Уметь чертить схему последовательного и параллельного соединения проводников., делать расчеты,

					решать задачи.
13. 31			Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников»		Уметь решать задачи на соединение проводников
14. 32			<i>Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного соединения проводников».</i>		
15. 33			<i>Лабораторная работа №5 «Изучение параллельного соединения проводников».</i>		
16. 34			Работа и мощность электрического тока.	Закон Джоуля-Ленца и работа тока. Мощность тока. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. Мощность тока в последовательно и параллельно соединенных проводниках.	Знать физический смысл закона Джоуля-Ленца и работы тока, единицы измерения., определение мощности тока, единицы измерения. Уметь применять формулы для расчета теплоты и работы тока и мощности.
17. 35			Примеры расчёта электрических цепей.	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.	Уметь рассчитывать различные варианты электрических цепей. Знать расчет мощности в цепи.
18. 36			<i>Лабораторная работа №6 «Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя».</i>		
19. 37			Полупроводники и полупроводниковые приборы.	Полупроводники и полупроводниковые приборы. Носители зарядов в полупроводниках.	Знать понятие «полупроводник», главную особенность полупроводников, их роль в «информационной революции», принцип действия термисторов, фоторезисторов, транзисторов и интегральных микросхем.
20. 38			Обобщающий урок по темам «Электрические цепи» , «Ра-		Знать основные понятия и законы по-

			бота и мощность тока».		стоянного тока. Уметь применять знания для расчета цепей, характеризовать соединения проводников.
21. 39			<i>Контрольная работа №4 по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».</i>		
22. 40			Магнитные взаимодействия.	Взаимодействие постоянных магнитов. Взаимодействие между проводниками с током и магнитами. Электромагниты. «Молекулярные токи» Ампера. Электромагнитные реле.	Знать характеристики и свойства постоянных магнитов, особенности их взаимодействия.
23. 41			Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и на рамку с током.	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	Знать понятие магнитного поля, как взаимодействуют проводники с током и магниты, опыт Эрстеда, устройство электромагнита, гипотезу Ампера. Уметь объяснять действия магнитного поля на проводник с током, на рамку с током, пользоваться правилом правой руки для определения полюсов катушки с током.
24. 42			<i>Лабораторная работа №7 «Изучение магнитных явлений».</i>		
25. 43			Электромагнитная индукция.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.	Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать: как направлен индукционный ток.
26. 44			Производство и передача электроэнергии.	Генератор переменного тока. Типы электростанций и их	Знать, как работает генератор переменного тока, как по-

				воздействие на окружающую среду. Почему электроэнергию передают под высоким напряжением. Как повышают и понижают напряжение. Альтернативные источники электроэнергии.	вышают и понижают напряжение.
27. 45			<i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».</i>	Изучение, при каких условиях наблюдается явление электромагнитной индукции.	Знать принцип действия трансформатора и условия возникновения электромагнитной индукции.
28. 46			Электромагнитные волны.	Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принцип радиосвязи. Генератор электромагнитных колебаний. Как работает мобильный телефон.	Знать теорию Максвелла, основные постулаты. Уметь объяснять принцип радиосвязи.
29. 47			Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».		
30. 48			<i>Контрольная работа №5 по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».</i>		
			3. Оптические явления (18 ч)		
1. 49			Действия света. Источники света.	Что для нас значит солнечный свет. Действия света. Источники света. Как измерили скорость света. Свечение живых организмов.	Знать цепь преобразования энергии солнечного света, какую энергию несет солнечный свет, естественные и искусственные источники света.
2. 50			Прямолинейность распространения света. Тень и полутень.	Световые пучки и световые лучи. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. При каком освещении нет теней.	Знать условия распространения света в вакууме и в однородной среде.

3. 51		Отражение света.	Почему мы видим предметы. Зеркальное отражение. Как Архимед сжег корабли римлян.	Знать законы отражения света, понятие зеркального отражения., диффузного отражения.
4. 52		Изображение в зеркале.	Где находится изображение предмета в зеркале. Как возникает изображение в зеркале. Где и как применяют зеркала. Сколько изображений могут дать зеркала.	Характеризовать свойства изображения, даваемого зеркалом. Знать определение мнимых и действительных изображений. Уметь строить изображение предмета в зеркале.
5. 53		Решение задач по теме «Отражение света».	Тень и полутень, законы отражения света	Уметь решать задачи на отражение света
6. 54		<i>Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».</i>		Проверить на опыте справедливость закона отражения света.
7. 55		Преломление света.	Законы преломления света. Прохождение света сквозь плоскопараллельную пластинку. Прохождение света сквозь одну и две призмы.	Знать законы преломления света Уметь характеризовать опыты по преломлению света.
8. 56		<i>Лабораторная работа №10 «Исследование явления преломления света».</i>		Наблюдать явление преломления света, сравнивать углы падения и преломления света при переходе из воздуха в стекло и обратно.
9. 57		Линзы.	Типы линз и элементы линз. Ход луча, идущего через оптический центр линзы. Обратимость хода луча в применении к линзам.	Знать основные типы и элементы линз. Уметь определять типы линз, элементы линз, находить фокусы линз.
10. 58		Изображения, даваемые линзами.	Изображения, даваемые линзами. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.	Уметь получать изображения, даваемые линзами.
11. 59		Решение задач по теме «Изображение в линзе»	Оптическая сила линзы. Формула тон-	Уметь решать задачи на формулу тон-

			кой линзы	кой линзы
12. 60		<i>Лабораторная работа №11 «Изучение свойств собирающей линзы».</i>		Знать технологию измерения фокусного расстояния собирающей линзы. Изучить на опыте, какие изображения можно получить при помощи собирающей линзы.
13. 61		Глаз и оптические приборы.	Фотоаппарат и видеокамера. Глаз. Киноаппарат и проектор.	Знать устройство фотоаппарата и видеокамеры, строение глаза, принцип работы киноаппарата и проектора. Уметь характеризовать строение глаза.
14. 62		Микроскоп и телескоп.	Как устроен микроскоп, телескоп.	Знать устройство микроскопа и телескопа, их назначение.
15. 63		Дисперсия света.	Дисперсия света. Почему лист зеленый, а роза красная. Как возникает радуга, Как глаз различает цвета. Сколько цветов на экране телевизора.	Знать понятие дисперсии, почему мы видим предметы в разных цветах.
16. 64		<i>Лабораторная работа №12 «Наблюдение явления дисперсии света».</i>		Наблюдать разложение пучка белого света в цветной спектр.
17. 65		Обобщающий урок по теме «Оптические явления».		
18. 66		<i>Контрольная работа №6 по теме «Оптические явления».</i>		
67- 68		Резерв учебного времени.	Подведение итогов учебного года.	

№ ур-ка	Дата по плану	Дата фактическая	Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
			1.Механическое движение. (11ч).		
1.1			Механическое движение Система отсчёта.	Относительность движения. Материальная точка. Система отсчета, Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Вращательное движение, исторический выбор системы отсчета.	Знать: что изучает механика, определение механического движения, материальная точка, система отсчета, траектория ,путь. Уметь: приводить примеры данных понятий.
2.2			Скорость и путь	Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Путь при неравномерном движении.	Знать: определение прямолинейного равномерного движения, скорости и ее единицы измерения
3.3			<i>Лабораторная работа №1 «Изучение прямолинейного равномерного движения»</i>		Уметь определять тип движения и измерять скорость прямолинейного равномерного движения.
4.4			Прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Когда скорость увеличивается, а когда- уменьшается? График зависимости модуля скорости от времени.	Знать: определения прямолинейного равноускоренного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. Уметь : находить ускорение и скорость движения.
5.5			Путь при равноускоренном движении.	Формулы для пути при данном движении. Средняя скорость, Пути, прохо-	Определять путь, читать графики пути, составлять уравнения равно-

				димые за последовательные равные промежутки времени.	ускоренного движения.
6.6			Решение задач по теме «Равноускоренное движение»		Применять основные уравнения кинематики, читать графики зависимости физических величин.
7.7			Лабораторная работа №2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».		Определять, является ли прямолинейное движение тела равноускоренным, и измерять ускорение тела при таком движении.
8.8			Равномерное движение по окружности.	Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Ускорение.	Применять основные формулы кинематики равномерного движения по окружности.
9.9			Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»		Применять основные уравнения кинематики, читать графики зависимости физических величин.
10.10			Обобщающий урок по теме «Механическое движение».		
11.11			<i>Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение».</i>		
			2.Законы движения и силы (16 ч.)		
12.1			Закон инерции – первый закон Ньютона.	Когда скорость тела изменяется. Закон инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Применение явления инерции.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета.
13.2			Взаимодействия и силы.	Силы в механике. Чем характеризуется каждая сила. Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил.	Знать определение5 силы, виды сил, причины их возникновения, характеристики силы. Вес и сила

					нормальной реакции.
14. 3			Второй закон Ньютона.	Соотношение между силой и ускорением. Масса. Второй закон Ньютона. Движение тела под действием силы тяжести.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ.
15. 4			Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют. Примеры проявления и применения третьего закона. Почему вес покоящегося тела равен силе тяжести. Вес тела, движущегося с ускорением.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Уметь приводить примеры и проявления третьего закона Ньютона.
16. 5			Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Основные законы динамики	Уметь применять основные законы динамики.
17. 6			<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».</i>		Применять на практике основные способы исследования зависимости силы тяжести от массы тела.
18. 7			<i>Лабораторная работа №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».</i>		Уметь измерять равнодействующую двух сил, направленных вертикально вниз и под прямым углом.
19. 8			<i>Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».</i>		Уметь исследовать зависимость силы упругости от удлинения пружины, измерять жесткость пружины.
20. 9			Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона».		
21. 10			<i>Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона».</i>		
22. 11			Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	Знать понятия «гравитационное взаимодействие», «гравитационная постоянная».

				Как был открыт закон всемирного тяготения. Как «взвесили Землю». Как найти первую космическую скорость.	Уметь решать задачи на закон всемирного тяготения.
23. 12			Силы трения.	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила сопротивления в жидкости и газе. Тормозной путь автомобиля. Движение под действием силы тяги и силы сопротивления.	Знать природу сил трения, модуль силы трения, коэффициент трения, трения скольжения и покоя.
24. 13			Решение задач по теме «Сила трения»	Сила трения	Уметь решать задачи на силу трения.
25. 14			<i>Лабораторная работа №6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициенты трения скольжения».</i>		Знать основные способы исследования силы трения скольжения. Уметь измерять коэффициент трения скольжения.
26. 15			Обобщающий урок по теме «Силы в механике».		Применять на практике формулы сил при решении задач на законы Ньютона.
27. 16			<i>Контрольная работа №3 по теме «Силы в механике».</i>		
			3.Законы сохранения в механике. (10 ч.).		
28. 1			Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать понятие импульс, формулировку закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры закона сохранения импульса в природе, быту, технике, решать задачи на закон сохранения импульса.
29. 2			Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел.	Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел.	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия

					ракет. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.
30. 3			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса. Реактивное движение».	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение
31. 4			Механическая работа. Мощность.	Механическая работа. Мощность. Какую работу надо совершить, чтобы разогнать тело. Работа различных сил. Работа нескольких сил. Когда работа равна нулю.	Знать понятие механической работы, мощности, единицы измерения этих величин. Уметь приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу, приводить примеры совершения работы с различной мощностью, рассчитывать мощность.
32. 5			Энергия.	Потенциальная и кинетическая энергия. Механическая энергия.	Знать единицы измерения энергии. Уметь приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергии тел.
33. 6			Закон сохранения механической энергии.	Когда механическая энергия сохраняется. Общий закон сохранения энергии.	Знать смысл закона сохранения энергии.
34. 7			Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	Закон сохранения механической энергии	Уметь решать задачи на нахождение кинетической и потенциальной энергии тела, на закон сохранения энергии.
35. 8			<i>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности человека»</i>		
36.			Обобщающий урок по теме		

9			«Законы сохранения в механике».		
37. 10			<i>Контрольная работа №4 по теме «Законы сохранения в механике». Решение задач.</i>		
			4.Механические колебания и волны.(9 ч.)		
38. 1			Механические колебания.	Примеры механических колебаний. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания.	Знать определение механических колебаний, амплитуды, периода, частоты, гармонических колебаний.
39. 2			Превращение энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	Превращение энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	Уметь анализировать превращение энергии при колебаниях.
40. 3			Решение задач по теме «Механические колебания».	Механические колебания	Уметь решать задачи на колебания
41. 4			<i>Лабораторная работа №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».</i>		Изучать колебания нитяного маятника, использовать для измерения ускорения свободного падения формулу периода колебаний.
42. 5			<i>Лабораторная работа №9 «Изучение колебаний пружинного маятника».</i>		Применять основные способы изучения колебания пружинного маятника на практике.
43. 6			Механические волны.	Виды механических волн. Основные характеристики волн.	Знать определение волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период, связь между ними. Уметь определять основные параметры волн.
44. 7			Звук.	Источники звука. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.	Знать источники звука, свойства звуковых волн; понятия громкость, высота, тембр.

45. 8		Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».		
46. 9		<i>Контрольная работа №5 по теме «Механические колебания и волны».</i>		
		5.Атом и атомное ядро. (9 ч.)		
47. 1		Строение атома.	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	Знать вклад Резерфорда в развитие теории строения атома, планетарную модель атома.
48. 2		Излучение и поглощение света и атомами.	Спектры излучения. Спектры поглощения. Теория Бора.	Знать виды спектров, спектральные приборы, применение спектрального анализа.
49. 3		<i>Лабораторная работа №10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».</i>		Уметь наблюдать и анализировать спектры излучения газов.
50. 4		Атомное ядро.	Протон и нейтрон. Строение атомного ядра.	Знать историю открытия протона и нейтрона, их свойства, особенности; физический смысл массового и зарядового числа. Уметь определять нуклонный состав ядер.
51. 5		Радиоактивность.	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Как изменяются массовое и зарядовое числа при радиоактивном излучении. Период полураспада.	Знать состав радиоактивного излучения. Уметь описывать свойства радиоактивных лучей.
52. 6		Ядерные реакции.	Ядерные реакции синтеза, цепная ядерная реакция.	Знать определение ядерной реакции, реакции синтеза, цепная ядерная реакция.
53. 7		Ядерная энергетика.	Атомная электростанция. Влияние	Знать устройство ядерного реактора,

				радиации на живые организмы. Управляемый термоядерный синтез.	необходимость использования энергии деления ядер, преимущества и недостатки атомных электростанций.
54. 8			Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро».		
55. 9			<i>Контрольная работа №6 по теме «Атом и атомное ядро».</i>		
			6.Строение и эволюция Вселенной (4ч.).		
56. 1			Солнечная система.	Планеты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	Происхождение Солнечной системы. Основные сходные черты планет, отличия в размерах и массе, особенности движения планет. Различия между астероидами, кометами, метеорами, метеоритами.
57. 2			Звезды.	Источники энергии звезд. Расстояния до звезд. Разнообразие звезд. Судьбы звезд.	Знать источник энергии звезд, определение светового года, как рождаются звезды, от чего зависит жизнь звезды, красные гиганты, белые карлики.
58. 3			Галактики. Эволюция Вселенной.	Галактики. Происхождение Вселенной. От Большого взрыва до Человека.	Наша галактика-Млечный путь, ее характеристики. Галактика Андромеды. Расширение Вселенной.
59. 4			Обобщающий урок по теме «Атомы и звезды».		Уметь характеризовать виды звезд, давать отличительную характеристику каждому виду.-
60.			Подведение итогов учебного года.		
61			Обобщение и повторение	Подготовка	к

- 68			материала курса физики основной школы	итоговому оценива- нию знаний.	
---------	--	--	--	-----------------------------------	--