

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Василия Степановича Чекмасова с. Большое Микушкино
муниципального района Исаклинский Самарской области

ПРОВЕРЕНО:

Зам. директора по УВР:

_____/Филиппова Е. Т./

(подпись)

« 26 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор школы ГБОУ СОШ им.

В. С. Чекмасова с. Большое Микушкино

_____/Игнатъева М. В./

(подпись)

Приказ № 199- од от 31 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) Физика

Классы 7-9

Количество часов по учебному плану: 7 и 8 классы – по 68 часов (2 часа в неделю), 9 класс – 102 часа (3 часа в неделю).

Составлен в соответствии с программой: Физика. 7—9 классы: рабочая программа клинии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие /Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. —М.: Дрофа, 2017.

Учебник:

Авторы: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник

Название: Физика 7, 8, 9 классы

Издательство: Дрофа, 2017 г.

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-математического цикла

Протокол № 1 от « 29 » августа 2022 г.

Председатель МО: Кузнецова Надежда Анатольевна

(Фамилия, Имя. Отчество)

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

<https://base.garant.ru/77706811/>

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>
3. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
<https://docs.cntd.ru/document/603340708>
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в ред. от 28.10.2015)
https://fgosreestr.ru/registry/%d0%bf%d0%be%d0%be%d0%bf_%d0%be%d0%be%d0%be_06-02-2020/
5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.».
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201506020017>

6. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино, утвержденная приказом № 101/16-од от 31.08.2015 г. директора школы (в ред. приказа №191 – од от 29 августа 2022 г директора школы)

<https://www.mikuchkino-schol.minobr63.ru/wp-content/uploads/2021/09/OOP-SOO-GBOU-SOSH-im.V.S.Chekmasova-s.-Bolshoe-Mikushkino.pdf>

7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28

<https://docs.cntd.ru/document/566085656>

8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2

<https://docs.cntd.ru/document/573500115>

Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

<https://individual-academy.ru/wp-content/uploads/2018/03/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0-%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD-%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1.pdf>

Общая характеристика программы по физике

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цель и задачи учебного предмета «Физика»

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Программа предполагает проведение 2 часов в неделю в 7,8 классах (по 68 часов) и в 9 классе 3 часа в неделю (102 ч), включая контрольные, практические работы, тесты, творческие работы. Программа ориентирована на работу на УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017 г.

1. Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной причастности 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, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной

деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

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

Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные 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 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 всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом

уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии

планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

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

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и

наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- 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

Выпускник научится:

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

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной*

погрешности при проведении прямых измерений;

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер*

фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

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

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

Выпускник получит возможность научиться:

• *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление

света, дисперсия света.

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

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

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

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

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

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

2. Содержание

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

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

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

Тепловые явления

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

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

сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

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

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

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

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

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

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

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

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

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

3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

КЭС по физике 7-9 классы

Тема урока согласно календарно- тематического планирования	контролируемые элементы содержания (КЭС)	Требования к уровню подготовки обучающихся
Физика 7 класса		
Введение (3ч)		
1.1 Что изучает физика?		1.1 знание и понимание смысла понятия – физическое явление
2.2 Физические величины и их измерение		1.1 знание и понимание смысла понятий – физическое явление, физический закон 2.1 умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.3 Лабораторная работа"Определение цены деления измерительного прибора"		2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)		
4.1 Строение вещества. Молекулы	2.1 строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела	1.1 знание и понимание смысла понятия – вещество
5. 2 Лабораторная работа «Определение размеров малых тел»		2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
6.3 Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – диффузия

	Броуновское движение. Диффузия	
7.4 Взаимодействие молекул	2.1 строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела	
8.5 Три состояния вещества	2.1 строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела	
Взаимодействие тел (18ч)		
9. 1 Механическое движение	1.1 механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – равномерное прямолинейное движение
10.2 Скорость в механическом движении	1.3 скорость	1.2 знание и понимание смысла физической величины – скорость
11.3 Расчёт пути и времени движения	1.1 механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – равномерное прямолинейное движение 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
12.4 Решение задач	1.1 механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. 1.3 скорость	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – равномерное прямолинейное движение 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
13.5 Инерция	1.10 инерция. первый закон Ньютона	5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств
14.6 Взаимодействие тел. Масса. Плотность вещества	1.8 масса. Плотность вещества	1.2 знание и понимание смысла физических величин – масса и плотность
15.7 Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах»	1.8 масса. Плотность вещества	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – массы 2.6 умение выражать результаты измерений и

		расчетов в СИ
16.8 Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1.8 масса. Плотность вещества	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – массы и объема, и косвенных измерений физической величины – плотности вещества 2.6 умение выразить результаты измерений и расчетов в СИ
17.9 Расчёт массы и объёма тела	1.8 масса. Плотность вещества	2.6 умение выразить результаты измерений и расчетов в СИ
18.10 Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1.8 ; 1.1; 1.3; 1.10;	2.6 умение выразить результаты измерений и расчетов в СИ
19.10 Сила Явление тяготения. Сила тяготения	1.9 сила. Сложение сил. 1.15 закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1.2 знание и понимание смысла физической величины – сила
20.11 Сила упругости. Закон Гука	1.14 сила упругости	2.5 умение представлять экспериментальные результаты в виде таблицы или графика и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных – зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины
21. 12 Динамометр. Вес тела		
22. 13 Лабораторная работа «Измерение силы при помощи динамометра»		2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – силы 2.6 умение выразить

		результаты измерений и расчетов в СИ
23.14 Равнодействующая сила	1.9 сила. Сложение сил.	
24.15 Сила трения	1.13 сила трения	
25.16 Практическая работа. Измерение силы трения скольжения	1.13 сила трения	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – силы, и косвенных измерений физической величины – коэффициента трения скольжения 2.5 умение представлять экспериментальные результаты в виде таблицы или графика и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных – зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
26.17 Решение задач	1.13 сила трения	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
27.18 Контрольная работа		
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов(23 ч)		
28.1 Давление и сила давления	1.22 давление	1.2 знание и понимание смысла физической величины – давление
29.2 Давление в природе и технике	1.22 давление	
30.3 Давление газа	1.22 давление	
31.4 Закон Паскаля	1.22 давление	1.3 знание и понимание смысла закона Паскаля
32.5 Гидростатическое давление	1.22 давление	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – передача давления жидкостями
33.6 Решение задач	1.22 давление	2.6 умение выражать результаты измерений и

		расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
34.7 Сообщающиеся сосуды	1.22 давление. Атмосферное давление.	
35.8 Атмосфера и атмосферное давление	1.22 давление. Атмосферное давление.	
36.9 Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1.22 давление. Атмосферное давление.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – передача давления жидкостями и газами
37.10 Барометр-анероид	1.22 давление. Атмосферное давление.	
38.11 Манометры. Проверочная работа по теме «Атмосфера. Атмосферное давление»	1.22 давление. Атмосферное давление.	
39.12 Гидравлический пресс	1.22 давление. Атмосферное давление. 1.23 закон Паскаля	
40.13 Решение задач. Гидростатическое и атмосферное давление	1.22 давление. Атмосферное давление.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – передача давления жидкостями и газами 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
41.14 Водопровод. Поршневой жидкостный насос	1.22 давление. Атмосферное давление.	
42.15 Контрольная работа «Гидростатическое и атмосферное давление»		
43.16 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1.22 давление. Атмосферное давление. 1.23 закон Паскаля	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – передача давления жидкостями и газами
44.17 Закон Архимеда	1.24 закон Архимеда	1.3 знание и понимание смысла закона Архимеда
45.18 Плавание тел. Плавание животных и человека	1.24 закон Архимеда	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – плавание тел
46.19 Плавание судов	1.24 закон Архимеда	
47.20 Воздухоплавание	1.24 закон Архимеда	
48.21 Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	1.22 давление. Атмосферное давление. 1.23 закон Паскаля 1.24 закон Архимеда	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
49.22 Лабораторная работа «Измерение выталкивающей		2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных

(архимедовой) силы»		исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – веса тела, и косвенных измерений физической величины – силы Архимеда 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
50.23 Контрольная работа по теме: «Сила Архимеда. Плавание тел»	1.22 давление. Атмосферное давление. 1.23 закон Паскаля 1.24 закон Архимеда	3. решение задач различного типа и уровня сложности
Работа и мощность. Энергия (13ч)		
51.1 Механическая работа	1.18 механическая работа	1.2 знание и понимание смысла физической величины – работа
52.2 Мощность	1.18 мощность	1.2 знание и понимание смысла физической величины – мощность
53.3 Решение задач	1.18 механическая работа и мощность	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
54.4 Простые механизмы. Рычаг	1.21 простые механизмы	
55.5 Правило моментов	1.21 простые механизмы	
56.6 Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»	1.21 простые механизмы	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
57.7 Блок	1.21 простые механизмы	
58.8 Простые механизмы, их применение	1.21 простые механизмы	
59.9 Коэффициент полезного действия	1.21 простые механизмы. КПД простых механизмов	1.2 знание и понимание смысла физической величины – коэффициент полезного действия
60.10 Лабораторная работа «Определение	1.21 простые механизмы. КПД простых механизмов	2.3 умение проводить анализ результатов

КПД наклонной плоскости»		экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
61.11 Кинетическая и потенциальная энергия	1.19 кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1.2 знание и понимание смысла физических величин – кинетическая и потенциальная энергии
62.12 Превращение энергий	1.19 кинетическая энергия. Потенциальная энергия 1.20 закон сохранения механической энергии	1.3 знание и понимание смысла закона сохранения механической энергии
63.13 Контрольная работа	1.18 механическая работа и мощность 1.19 кинетическая энергия. Потенциальная энергия 1.20 закон сохранения механической энергии 1.21 простые механизмы. КПД простых механизмов	1.2 знание и понимание смысла физических величин – коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
Повторение (5ч)		
64.14 Повторение	1.1; 1.2; 1.3; 1.8; 1.9; 1.10;1.13; 1.14; 1.15; 1.18	1.2 знание и понимание смысла физических величин – скорость, масса, плотность, сила, давление, коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия
65.15 Повторение	1.19; 1.20; 1.21; 1.22; 1.23; 1.24	1.2 знание и понимание смысла физических величин – скорость, масса, плотность, сила, давление, коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия
66.16 Повторение. Итоговый годовой тест	1.1; 1.2; 1.3; 1.8; 1.9; 1.10;1.13; 1.14; 1.15; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.22; 1.23; 1.24	1.2 знание и понимание смысла физических величин – скорость, масса, плотность, сила, давление, коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия 1.3 знание и понимание смысла законов: Паскаля, Архимеда, закона сохранения механической энергии

		1.4 умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузия 3. решение задач различного типа и уровня сложности
67.17 Итоговый по изученному курсу	1.1; 1.2; 1.3; 1.8; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.15; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.22; 1.23; 1.24	1.2 знание и понимание смысла физических величин – скорость, масса, плотность, сила, давление, коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия
68.18 Итоговый по изученному курсу	1.1; 1.2; 1.3; 1.8; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.15; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.22; 1.23; 1.24	1.2 знание и понимание смысла физических величин – скорость, масса, плотность, сила, давление, коэффициент полезного действия, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия

8 класс

Внутренняя энергия(15ч)		
1.1 Тепловые явления. Температура.	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	1.2 знание и понимание смысла физической величины – температура
2.2 Внутренняя энергия.	2.4 внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	1.2 знание и понимание смысла физической величины – внутренняя энергия
3.3 Способы изменения внутренней энергии	2.4 внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	
4.4 Виды теплопередачи.	2.5 виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	1.4 умение описывать и объяснять физические явления – теплопроводность, конвекция и излучение 5.2 умение применять физические знания для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни

5.5 Расчет изменения внутренней энергии.	2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
6.6 Удельная теплоемкость.	2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1.2 знание и понимание смысла физической величины – удельная теплоемкость
7.7 Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1.2 знание и понимание смысла физической величины – количество теплоты
8.8 Решение задач	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
9.9 Решение задач	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3. решение задач различного типа и уровня сложности
10.10 Повторение и обобщение пройденного.	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	

11.11 Самостоятельная работа	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	3. решение задач различного типа и уровня сложности
12.12 Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива	2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии	1.2 знание и понимание смысла физической величины – удельная теплота сгорания топлива
13.13 Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	2.3 тепловое равновесие 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	1.3 знание и понимание смысла закона сохранения энергии в тепловых процессах
14.14 Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	2.3 тепловое равновесие 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
15.15 Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия»	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.3 тепловое равновесие 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 количество теплоты. Удельная теплоемкость. 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	1.2 знание и понимание смысла физических величин – внутренняя энергия; температура; количество теплоты; удельная теплоемкость; удельная теплота сгорания топлива. 1.3 знание и понимание смысла закона сохранения энергии в тепловых процессах 3. решение задач различного типа и уровня сложности
Изменение агрегатных состояний вещества(15ч)		
16.1 Агрегатные состояния вещества	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь	1.1 знание и понимание смысла понятий: физическое

	температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	явление; вещество
17.2 Плавление и отвердевание кристаллических тел	2.10 плавление и кристаллизация	1.4 умение описывать и объяснять физические явления – плавление и кристаллизация
18.3 Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации	2.6 количество теплоты. 2.10 плавление и кристаллизация	1.2 знание и понимание смысла физической величины – удельная теплота плавления
19.4 Решение задач	2.6 количество теплоты. 2.10 плавление и кристаллизация	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
20.5 Испарение и конденсация	2.8 испарение и конденсация.	1.4 умение описывать и объяснять физические явления – испарение и конденсация
21.6 Кипение	2.8 кипение жидкости	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – кипение
22.7 Влажность воздуха	2.9 влажность воздуха	1.2 знание и понимание смысла физической величины – влажность воздуха 2.4 умение использовать психрометр для косвенных измерений физической величины – влажности воздуха
23.8 Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации	2.6 количество теплоты. 2.8 испарение и конденсация. 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	1.2 знание и понимание смысла физической величины – удельная теплота парообразования
24.9 Решение задач	2.6 количество теплоты. 2.8 испарение и конденсация. 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
25.10 Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	2.6 количество теплоты. Удельная теплоемкость 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
26.11 Тепловые двигатели	2.11 преобразование энергии в тепловых машинах	
27.12 Двигатель внутреннего сгорания	2.11 преобразование энергии в тепловых машинах	

28.13 Решение задач	2.6 количество теплоты. Удельная теплоемкость 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
29.14 Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели»	2.2 тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. 2.3 тепловое равновесие 2.4 внутренняя энергия. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии 2.6 количество теплоты. Удельная теплоемкость. 2.7 закон сохранения энергии в тепловых процессах 2.11 преобразование энергии в тепловых машинах	1.2 знание и понимание смысла физических величин – внутренняя энергия; температура; количество теплоты; удельная теплоемкость; удельная теплота сгорания топлива; удельная теплота плавления 1.3 знание и понимание смысла закона сохранения энергии в тепловых процессах 3. решение задач различного типа и уровня сложности
30.15 Решение задач.	2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
Электрические явления(25ч)		
31.1 Электризация тел. Два рода зарядов	3.1 электризация тел 3.2 Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.	1.1 знание и понимание смысла понятия – взаимодействие 1.2 знание и понимание смысла физической величины – электрический заряд 1.4 умение описывать и объяснять физические явления – электризация тел, взаимодействие электрических зарядов
32.2 Электроскоп. Электрическое поле	3.4 электрическое поле. Действие э.п. на эл.заряды. Проводники и диэлектрики.	1.1 знание и понимание смысла понятий – взаимодействие, электрическое поле 1.2 знание и понимание смысла физической величины – электрический заряд 1.4 умение описывать и объяснять физические явления – электризация тел, взаимодействие электрических зарядов
33.3 Дискретность электрического заряда.	3.2 Два вида электрических зарядов. Взаимодействие	

Электрон	электрических зарядов.	
34.4 Строение атома. Схема опыта Резерфорда	4.3 состав атомного ядра	1.1 знание и понимание смысла понятий – атом, атомное ядро
35.5 Объяснение электрических явлений	3.3 закон сохранения электрического заряда	1.3 знание и понимание смысла закона сохранения электрического заряда
36.6 Электрический ток	3.5 постоянный электрический ток.	5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами
37.7 Электрическая цепь. Электрический ток в металлах и электролитах	3.5 постоянный электрический ток.	
38.8 Действие электрического тока. Направление электрического тока	3.5 постоянный электрический ток. Сила тока	
39.9 Сила тока. Решение задач	3.5 постоянный электрический ток. Сила тока	1.2 знание и понимание смысла физической величины – сила электрического тока 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
40.10 Лабораторная работа №3 «сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках»	3.5 постоянный электрический ток.	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
41.11 Электрическое напряжение	3.5 постоянный электрический ток. Напряжение.	1.2 знание и понимание смысла физической величины – электрическое напряжение
42.12 Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на разных её участках»	3.5 постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение.	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
43.13 Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление	3.6 электрическое сопротивление	1.2 знание и понимание смысла физической величины – электрическое сопротивление
44.14 Закон Ома для участка электрической цепи	3.7 закон Ома для участка электрической цепи	1.3 знание и понимание смысла закона Ома для участка цепи
45.15 Реостаты. Решение	3.6 электрическое	1.2 знание и понимание

задач	сопротивление 3.7 закон Ома для участка электрической цепи	смысла физической величины – электрическое сопротивление 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
46.16 Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом». Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	3.5 постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение 3.6 электрическое сопротивление	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.4 умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физической величины – силы тока и напряжения, и косвенных измерений физической величины – электрического сопротивления 2.5 умение представлять экспериментальные результаты в виде таблицы или графика и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных – зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
47.17 Последовательное соединение проводников	3.7 закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное соединение проводников	5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами
48.18 Параллельное соединение проводников	3.7 закон Ома для участка электрической цепи. Параллельное соединение проводников	5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами
49.19 Смешанное соединение проводников. Решение задач	3.7 закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	
50.20 Контрольная работа №3 «Строение атома.	4.3; 3.5; 3.6;3.7	1.1 знание и понимание смысла понятий –

Сила тока, напряжение, сопротивление»		взаимодействие, электрическое поле, атом 1.2 знание и понимание смысла физической величины – электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление 5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами
51.21 Работа и мощность электрического тока	3.8 работа и мощность электрического тока	1.2 знание и понимание смысла физических величин – работа и мощность электрического тока
52.22 Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	3.9 закон Джоуля-Ленца	1.3 знание и понимание смысла закона Джоуля -Ленца
53.23 Применение тепловое действие электрического тока	3.9 закон Джоуля-Ленца	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – тепловое действие тока 5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока
54.24 Решение задач	3.8 работа и мощность электрического тока 3.9 закон Джоуля-Ленца	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
55.25 Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности электрического тока»	3.8 работа и мощность электрического тока	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
Электромагнитные явления (5ч)		
56.1 Магнитное поле тока	3.10 опыт Эрстеда. Магнитное поле тока	
57.2 Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и исследование его действия», №9 «Изучение	3.11 взаимодействие магнитов	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – электромагнитная индукция 2.3 умение проводить анализ результатов

электрического двигателя постоянного тока»		экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
58.3 Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	3.11 взаимодействие магнитов	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – взаимодействие магнитов
59.4 Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.	3.12 действие магнитного поля на проводник с током.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – действие магнитного поля на проводник с током.
60.5 Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока»	3.8; 3.9; 3.10; 3.11	1.2 знание и понимание смысла физических величин – работа и мощность электрического тока 1.3 знание и понимание смысла закона Джоуля –Ленца 1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – тепловое действие тока, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током. 2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
Световые явления(8ч)		
61.1 Источники света. Прямолинейное распространение света.	3.15 закон прямолинейного распространения света.	1.3 знание и понимание смысла закона прямолинейного распространения света
62.2 Отражение света. Законы отражения света.	3.16 закон отражения света. Плоское зеркало	1.3 знание и понимание смысла закона отражения света 1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – отражение света
63.3 Изображение в плоском зеркале.	3.16 закон отражения света. Плоское зеркало	
64.4 Преломление света.	3.17 преломление света	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление

		– преломление света
65.5 Линзы.	3.19 линза. Фокусное расстояние линзы	1.2 знание и понимание смысла физической величины – фокусное расстояние линзы
66.6 Построение изображений, полученных с помощью линз.	3.20 глаз как оптическая система. Оптические приборы	
67.7 Лабораторная работа №10 «Получение изображений при помощи линзы»	3.19 линза. Фокусное расстояние линзы	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
68.8 Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	3.15;3.16; 3.17; 3.19; 3.20	1.2 знание и понимание смысла физической величины – фокусное расстояние линзы 1.3 знание и понимание смысла законов: прямолинейного распространения света; отражения света 1.4 умение описывать и объяснять физические явления – отражение света и преломление света 2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (21ч)		
1.1 Механика. Механическое движение	1.1 механическое движение	1.4 умение описывать и объяснять физические явления – равномерное прямолинейное движение
2.2 Перемещение. Путь. Траектория	1.1 траектория. путь. перемещение	1.2 знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение
3.3 Перемещение при прямолинейном	1.1 перемещение 1.2 равномерное	

равномерном движении. Графическое представление движения	прямолинейное движение	
4.4 Решение задач на совместное движение нескольких тел. Ускорение	1.4 ускорение	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – равноускоренное прямолинейное движение 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
5.5 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1.3 скорость 1.5 равноускоренное прямолинейное движение	
6.6 Решение задач	1.1 траектория. путь. Перемещение 1.2 равномерное прямолинейное движение 1.3 скорость 1.4 ускорение 1.5 равноускоренное прямолинейное движение	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
7.7 Относительность движения	1.1 траектория. путь. Перемещение 1.3 скорость	4.1 понимание смысла использованных в тексте физических терминов
8.8 Контрольная работа по теме "Основы кинематики"	1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5	1.2 знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение 1.4 умение описывать и объяснять физические явления – равномерное прямолинейное движение и равноускоренное прямолинейное движение 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 4.1 понимание смысла использованных в тексте физических терминов
9.9 Лабораторная работа 1 "Измерение ускорения тела при равноускоренном движении"	1.4 ускорение 1.5 равноускоренное прямолинейное движение	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
10.10 Урок-игра по теме "Кинематика"	1.1 траектория. путь. Перемещение 1.2 равномерное	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ

	<p>прямолинейное движение</p> <p>1.3 скорость</p> <p>1.4 ускорение</p> <p>1.5 равноускоренное прямолинейное движение</p>	
11.11 Динамика. Инерциальные системы отсчета. 1 закон Ньютона	1.10 инерция. Первый закон Ньютона	1.3 знание и понимание смысла 1 закона Ньютона
12.12 Сила. 2 закон Ньютона. 3 закон Ньютона	1.11 второй закон Ньютона 1.12 третий закон Ньютона	1.3 знание и понимание смысла законов Ньютона
13.13 Урок-игра "Законы Ньютона"	1.10 инерция. Первый закон Ньютона 1.11 второй закон Ньютона 1.12 третий закон Ньютона	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
14.14 Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх	1.6 свободное падение	
15.15 Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах	1.4 ускорение 1.15 закон всемирного тяготения. Сила тяжести	1.1 знание и понимание смысла понятия – взаимодействие 1.3 знание и понимание смысла закона всемирного тяготения
16.16 Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности	1.7 движение по окружности	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – движение тела по окружности
17.17 Искусственные спутники Земли	1.7 движение по окружности	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – движение тела по окружности
18.18 Импульс. Закон сохранения импульса	1.16 Импульс. 1.17 Закон сохранения импульса	1.2 знание и понимание смысла физической величины – импульс 1.3 знание и понимание смысла закона сохранения импульса 5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств
19.19 Решение задач по теме "Импульс. Закон сохранения импульса"	1.16 Импульс. 1.17 Закон сохранения импульса	2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
20.20 Реактивное движение – урок –защита проекта	1.17 Закон сохранения импульса	2.2 умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой

21.21 Контрольная работа по теме "Импульс. Закон сохранения импульса"	1.16; 1.17	1.2 знание и понимание смысла физической величины – импульс 1.3 знание и понимание смысла закона сохранения импульса 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 5.2 умение применять физические знания для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств
Механические колебания и волны. Звук(13ч)		
22.1 Колебательные движения	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – колебательное движение
23.2 Величины, характеризующие колебательное движение	1.25 механические колебания и волны. Звук.	
24.3 Лабораторная работа 2 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины"	1.25 механические колебания и волны. Звук.	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика 2.5 умение представлять экспериментальные результаты в виде таблицы или графика и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных - зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
25.4 Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания	1.20 закон сохранения механической энергии 1.25 механические колебания и волны. Звук.	
26.5 Лабораторная работа 3 "Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника"	1.25 механические колебания и волны. Звук.	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика

		2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
27.6 Резонанс		
28.7 Волна. Два вида волн	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.1 знание и понимание смысла понятия - волна
29.8 Характеристики волнового движения	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны
30.9 Источники звука. Высота, тембр, громкость звука	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны
31.10 Распространение звука. Скорость звука	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны
32.11 Отражение звука. Эхо	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны
33.12 Обобщающий урок по теме "Колебаний и волны"	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны
34.13 Контрольная работа по теме "Механические колебания и волны"	1.25 механические колебания и волны. Звук.	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – механические волны 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
Электромагнитное поле (12ч)		
35.1 Магнитное поле и его графическое изображение	3.10 опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	1.1 знание и понимание смысла понятия - магнитное поле
36.2 Направление тока и направление линий его магнитного поля.	3.11 взаимодействие магнитов	1.1 знание и понимание смысла понятия - магнитное поле 1.4 умение описывать и объяснять физическое явление - взаимодействие магнитов
37.3 Правило левой руки. Сила Ампера.	3.12 действие магнитного поля на проводник с током	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление - действие магнитного поля на проводник с током
38.4 Индукция магнитного поля. Магнитный поток	3.13 электромагнитная индукция. опыты Фарадея	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – электромагнитная индукция
39.5 Явления электромагнитной индукции	3.13 электромагнитная индукция. опыты Фарадея	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – электромагнитная индукция
40.6 Лабораторная работа 5 "Изучение явления электромагнитной индукции"	3.13 электромагнитная индукция. опыты Фарадея	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе

		выраженных в виде таблицы или графика 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
41.7 Переменный ток		
42.8 Контрольная работа по теме "Электромагнитная индукция"	3.10; 3.11; 3.12; 3.13;	1.1 знание и понимание смысла понятия - магнитное поле 1.4 умение описывать и объяснять физические явления - взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ
43.9 Электромагнитное поле	3.4 электрическое поле. 3.10 магнитное поле тока	1.1 знание и понимание смысла понятия – электромагнитное поле
44.10 Электромагнитные волны	3.14 электромагнитные колебания и волны	5.2 умение применять физические знания для защиты от опасного воздействия на организм человека электромагнитного излучения
45.11 Интерференция света	3.14 электромагнитные колебания и волны	
46.12 Электромагнитная природа света	3.14 электромагнитные колебания и волны	1.4 умение описывать и объяснять физическое явление – дисперсия света
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер(16ч)		
47.1 Модели атома. Опыт Резерфорда	4.2 опыты Резерфорда. Планетарная модель атома	1.1 знание и понимание смысла понятия - атом
48.2 Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения	1.1 знание и понимание смысла понятий – атом, ионизирующие излучения
49.3 Экспериментальные методы исследования частиц	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения	
50.4 Строение атомного ядра	4.3 состав атомного ядра	1.1 знание и понимание смысла понятия – атомное ядро
51.5 Правило смещения	4.4 ядерные реакции	
52.6 Ядерные силы, ядерные реакции. Энергия связи. Дефект	4.4 ядерные реакции	

масс		
53.7 Деление ядер урана	4.3 состав атомного ядра	
54.8 Лабораторная работа 6 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
55.9 Лабораторная работа "Изучение деления ядра урана по фотографии треков"	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения	2.3 умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
56.10 Решение задач	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения 4.2 опыты Резерфорда. Планетарная модель атома 4.3 состав атомного ядра 4.4 ядерные реакции	
57.11 Контрольная работа по теме "Ядерная физика"	4.1; 4.2; 4.3; 4.4	1.1 знание и понимание смысла понятий – атом, атомное ядро, ионизирующие излучения 2.6 умение выражать результаты измерений и расчетов в СИ 3 решение задач различного типа и уровня сложности
58.12 Цепная ядерная реакция	4.4 ядерные реакции	
59.13 Ядерный реактор	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения 4.4 ядерные реакции	
60.14 Атомная энергетика	4.4 ядерные реакции	5.2 умение применять физические знания для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивного излучения
61.15 Биологическое действие радиации	4.4 ядерные реакции	1.1 знание и понимание смысла понятия – ионизирующие излучения 5.2 умение применять физические знания для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивного излучения
62.16 Термоядерные реакции	4.1 радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения 4.4 ядерные реакции	5.2 умение применять физические знания для защиты от опасного

		воздействия на организм человека радиоактивного излучения
63.1 Повторение	1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9; 1.10; 1.11; 1.12; 1.13; 1.14; 1.15; 1.16; 1.17; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.25 (механика)	
64.2 Повторение	1.22; 1.23; 1.24 (гидро-аэростатика)	5.1 умение приводить (распознавать) примеры
65.3 Повторение	2.1 – 2.11 (МКТ и термодинамика)	
66.4 Повторение	3.1 – 3.13 (электродинамика и магнетизм)	
67.5 Повторение	3.15 – 3.20 (геометрическая оптика) 3.14 волновая оптика	
68.6 Повторение	4.1 – 4.4 (квантовая физика)	

Нормы оценки знаний учащихся

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых

формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

Оценка контрольных работ

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

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

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

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

Оценка лабораторных работ

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

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

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

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

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). – М.: Дрофа, 2016 г.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Адреса интернет-ресурсов

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru –
3.	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	http://genphys.phys.msu.ru

5.	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
6.	Физика в анимациях.	http://physics.nad.ru
7.	Интернет уроки.	http://www.interneturok.ru/distancionno
8.	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
10	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
11	ЦОРы по физике 7 класс	http://mickots.shkalinskaya.edusite.ru/p19aa1.html
12	<u>Интерактивный калькулятор для перевода физических величин</u>	http://www.convert-me.com/ru/
13	<u>Анимация физических процессов</u>	http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm
14	<u>Бесплатные обучающие программы по физике</u>	http://babuta.narod.ru/prog1.html
15	Видеоролики:	http://class-fizika.narod.ru/vid.htm , http://www.naukamira.ru/load/videoroliki/18

Оборудование:

1. Компьютер, принтер, сканер, акустическая система
2. Проекционное оборудование: мультимедиапроектор, экран