

Краснодарский край Тбилисский район, ст. Тбилисская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7 им Грановского Ю.А.»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МБОУ «СОШ №7 им Грановского Ю.А.»

от 30.08.2022 г. протокол №1

Председатель педсовета



А.М.Ковалев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

на 2022–2023 учебные годы

Уровень образования (класс): **основное общее образование (7-9 классы)**

Количество часов: 102 час (9 кл.- 3 ч/нед)

Срок реализации программы – 1 год

Учитель **АФАНАСЬЕВА ГАЛИНА ВАСИЛЬЕВНА**

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от 08.04.2015 г № 1/15 с учетом примерной рабочей программы основного общего образования по физике от 27.09.2021 № 3/21 для 7-9 классов.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Нормативная основа реализации программы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

1.2 Программа составлена с использованием следующих учебно-методических комплексов

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017
2. А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен»

1.3 Цель реализации Рабочей программы

- создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по учебной дисциплине «Физика» в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7 им.Грановского Ю.А.» ст.Тбилисской Краснодарского края

Задачи программы:

- сформировать представление о практической реализации федерального государственного образовательного стандарта при изучении учебного предмета «Физика»;
- определить содержание, объем, порядок изучения учебной дисциплины с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Цели и задачи изучения предмета:

Цель изучения физики в 9 классах как учебного предмета:

- продолжить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира — важного ресурса естественнонаучной грамотности, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями,

основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач;

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Задачи обучения физике:

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

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

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

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

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

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

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

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

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

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

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

2.2. Перечень методов и форм организации учебной деятельности

Настоящая программа предназначена для реализации в условиях классно-урочной системы обучения. Учебно-воспитательная деятельность школьников осуществляется с использованием преимущественно активных (учитель и ученик выступают как равноправные участники урока, взаимодействие происходит по вектору учитель = ученик) и интерактивных (ученики взаимодействуют не только с учителем, но и друг с другом; вектор: учитель = ученик = ученик) **методов обучения и воспитания**, среди которых можно выделить следующие:

- *метод проектов* предполагает самостоятельный анализ заданной ситуации и умение находить решение проблемы.

- *проблемный метод* — предполагает постановку проблемы (проблемной ситуации, проблемного вопроса) и поиск решений этой проблемы через анализ подобных ситуаций (вопросов, явлений).

метод развития критического мышления — метод, направленный на развитие критического (самостоятельного, творческого, логического) мышления

эвристический метод — объединяет разнообразные игровые приемы в форме конкурсов, деловых и ролевых игр, соревнований, исследований.

исследовательский метод перекликается с проблемным методом обучения. Только здесь учитель сам формулирует проблему. Задача учеников — организовать исследовательскую работу по изучению проблемы.

метод модульного обучения — содержание обучения распределяется в дидактические блоки-модули. Размер каждого модуля определяется темой, целями обучения, профильной дифференциацией учащихся, их выбором.

Выбор метода зависит от цели обучения, уровня подготовленности учащихся, возраста учащихся, времени, отведенного на изучение материала, доступных средств обучения, теоретической и практической подготовленности учителя.

Деятельность школьников организуется педагогом с использованием следующих **форм обучения и воспитания**:

- *индивидуальной* (домашнее задание / самостоятельная работа / контрольная работа / консультация / дополнительное занятие / проектная работа / исследование / самообучение)
- *парной* (диалог / взаимоконтроль / взаимообучение)
- *групповой* (проект / исследование / олимпиада / конкурс / экскурсия / игра / учебная дискуссия)
- *фронтальной* (лекционно-практическое занятие / практикум / семинар / учебная конференция / учебная дискуссия / конкурс / предметная неделя)

2.3. Описание связи с другими учебными предметами в части преемственности содержания элементов образования, формирования межпредметных понятий

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении.

Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных.

При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

3.1 Предмет физика входит в образовательную область естественных наук.

Учебный предмет «Физика» является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Изучение физики способствует овладению обучающимися научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

3.2 В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 102 учебных часов, в том числе в 9 классе 3 часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

3.3 Кол-во часов тематического контроля - 5 ч. (после прохождения каждого раздела, в форме контрольной работы, 1 часть которой составлена с применением тестов, 2 часть задачи повышенного уровня)

3.4 Количество часов для организации промежуточной аттестации – 3 (входной контроль, промежуточный, итоговый), в конце 9 класса итоговая аттестация по итогам освоения курса (контрольная работа в КИМ из ОГЭ)

4.ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами освоения программы по физике в основной школе являются:

- российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа);
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию);
- сформированность ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

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

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнёра, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

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

Условием формирования **межпредметных понятий**, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции.

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт **проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

Регулятивные УУД:

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства (ресурсы) для решения задачи (достижения цели);
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД:

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и (или) явление;
- определять логические связи между предметами и (или) явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и (или) явления;
- строить модель (схему) на основе условий задачи и (или) способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать (рефлексировать) опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и (или) заданных критериев оценки продукта/результата.

3) Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

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

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

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

Коммуникативные УДД:

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием (неприятием) со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные (отобранные) под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи;
- усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;
- понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- овладение научным подходом к решению различных задач, умение формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умение сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

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;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения следующих физических величин: время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

-

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приёмы 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 учётом 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 её 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 твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую 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 простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её 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 отсчёта;
- 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 её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты 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 энергии в механике, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон 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.

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 об 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 расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты 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 приёмы 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 (счётчик 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 назначение 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 звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

9 класс (102 ч)

Механическое движение (Кинематика) (15 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчёта. 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.

Лабораторные работы:

№ 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Законы движения и силы (Динамика) (16 ч)

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное 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.

Лабораторные работы:

№2. «Исследование свободного падения тел».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 1. «Измерение максимальной силы трения покоя».

№ 2. «Измерение жёсткости пружины».

Законы сохранения в механике (7 ч)

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

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 3. «Измерение механической работы и мощности».

Механические колебания и волны (15 ч)

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

Лабораторные работы:

№ 6. «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения».

№ 7. «Изучение колебаний пружинного маятника».

Электромагнитные явления (25 ч)

Магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Скорость распространения электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление и отражение света. Линзы.

Квантовые явления (18 ч)

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

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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

Резерв учебного времени (2 ч)

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов	КР	ЛР
1	Механическое движение (Кинематика)	15	1	1
2	Законы движения и силы (Динамика)	16	1	1
3	Законы сохранения в механике	7	1	-
4	Механические колебания и волны	15	1	1
	Электромагнитные явления	25	1	2
5	Квантовые явления	18	1	2
6	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
7	Подготовка к Государственной итоговой аттестации			
8	Подведение итогов учебного года	1		
	Итого:	102	6	7

9. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНОК ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УСТНОГО ОПРОСА

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
 - учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
 - учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3";
- ставится в следующем случае: ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

-- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

-- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

-- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; - учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

-- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее $2/3$ от общего объема), но допущены существенные неточности;

-- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

-- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

-- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее $2/3$ от общего объема задания);

-- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи;

- работа полностью не выполнена.

ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка "4" ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "3" ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "2" ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно или учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

Примечания.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

Неумение выделить в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

ФОРМЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Формы обучения	Приемы обучения	Содержание наблюдения
Фронтальная форма обучения	Словесная и наглядная передача учебной (проектно-корректирующей) информации одновременно всем учащимся, обмен информацией между учителем и детьми	Произвольное внимание учащихся в процессе объяснения учителя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны учителя, правильные ответы детей
Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава	Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой школьников (с помощью учебника, карточек, классной доски)	Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
Индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы)	Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных заданий, устный ответ у доски, индивидуальное сообщение новой для класса информации (доклад на заседании школьного клуба)	Высокая степень самостоятельности при работе с учебником, при выполнении самостоятельных или контрольных работ, при устном сообщении; результативность индивидуальной помощи со стороны учителя или учащихся; опосредованное оказание индивидуальной помощи с помощью источников информации
Коллективная форма организации обучения	Частичная или полная передача организации учебного занятия учащимся класса	Создание условий, при которых учащиеся самостоятельно организуют и проводят фрагменты уроков или весь урок

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

9 КЛАСС (68 ч)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне общеучебных действий)
Механическое движение (кинематика)	
<p>Система отсчёта, траектория, путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распознают механические явления и объясняют 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; • описывают изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения; • решают задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение); • проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений.
Законы движения и силы (динамика)	
<p>Законы Ньютона. Вес тела Силы упругости. Силы тяготения. Силы трения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распознают механические явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или

	<p>условия протекания этих явлений: инерция, взаимодействие тел;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывают изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: массу тела, силу (силу тяжести, силу упругости, силу трения); • анализируют свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона; • решают задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука), и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила); • проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений
Законы сохранения в механике	
<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Описывают изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, механическую работу, механическую мощность; • анализируют свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии; • решают задачи, используя физические законы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии), и

	<p>формулы, связывающие физические величины (импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, механическую работу, механическую мощность);</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений
Механические колебания и волны	
<p>Механические колебания. Механические волны. Звук</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распознают механические явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: резонанс, волновое движение (звук); • описывают изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуду, период и частоту колебаний, длину волны и скорость её распространения; • решают задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуду, период и частоту колебаний, длину волны и скорость её распространения); • проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений
Квантовые явления	
<p>Строение атома. Атомные спектры. Атомное ядро и ядерная энергетика. Ядерные реакции. Ядерная энергетика</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распознают квантовые явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная

	<p>и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывают изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергию фотонов; • анализируют квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различают основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводят примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
Строение и эволюция Вселенной	
<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Планеты, астероиды и кометы. Звезды и галактики</p>	<p>Указывают названия планет Солнечной системы; различают основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; объясняют различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 9 КЛАССА
(34 учебных недель, 3 часа в неделю, 102 часа в год)

№ урока	Содержание раздела, темы	Кол-во часов	Дата		Материально-техническое оснащение, демонстрации	Универсальные учебные действия
			план	факт		
	Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика Равномерное движение	38 15 6				
1.	Материальная точка. Система отсчета. Поступательное движение (§ 1)	1/1			<i>Демонстрации.</i> Определение координаты м.т. (по рис. 26 учебника) стр.7	<i>Личностные:</i> Формирование готовности к выбору своего жизненного пути, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. <i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия. основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий. <i>Коммуникативные:</i> организовывать и

					планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, владение монологической и диалогической формами речи. <i>Регулятивные:</i> управление своей деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
2	Траектория. Путь. Перемещение. (§ 2)	1/2		<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния</i>	
3	Определение координаты движущегося тела. (§ 3)	1/3		Чертежные инструменты.	
4	Перемещение при равномерном движении. (§ 4)	1/4		<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния</i>	

5	Графическое представление равномерного движения.	1/5			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния</i> Графики различных значений скорости, проекций.	
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1/6			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
	Равноускоренное движение	9				
7	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение. (§ 5)	1/1			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния</i> Демонстрации. Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. (§ 6)	1/2			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной</i>	

					<p>подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния Демонстрации. Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</p>	
9	Решение задач на расчет скорости прямолинейного равноускоренного движения.	1/3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. (§ 7)	1/4			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. (§ 8)	1/5			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1/6			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
13	Лабораторная работа № 1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1/7			<p>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: желоб длиной 110 см с магнитной подвеской; ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером; уровень (приспособление для проверки горизонтальности плоскостей); датчик расстояния, датчик вращательного движения</p>	

14	Повторение и обобщение материала по теме Кинематика	1/8			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
15	Контрольная работа №1 Кинематика	1/9			Карточки с заданиями.	
	Динамика	16				<p><i>Личностные:</i> Становление интеллектуальных и творческих способностей.</p> <p><i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково – символическими средствами.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> работать в группе с выполнением различных социальных ролей. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <i>Регулятивные:</i> контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;</p>

						коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; владение монологической и диалогической формами речи; управление своей деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
	Законы Ньютона	5				
16	Относительность механического движения. (§ 9)	1/1			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: ограничитель; тележка на магнитной подвеске с пружинным бампером, датчик расстояния</i>	
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. (§ 10)	1/2			Демонстрации. Явление инерции	
18	Второй закон Ньютона. (§ 11)	1/3			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: тележка на магнитной подвеске с направляющим рельсом; набор грузов массой 50–200 г; датчик ускорения (акселерометр) (см. рис. 16); датчик силы (динамометр)</i>	
19	Третий закон Ньютона. (§ 12)	1/4			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: тележка на магнитной подвеске с</i>	

					<i>направляющим рельсом; набор грузов массой 50–200 г; датчик ускорения (акселерометр) (см. рис. 16); датчик силы (динамометр)</i>	
20	Решение задач с применением законов Ньютона.	1/5			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
	Движение тел под действием Всемирного тяготения.	11				
21	Свободное падение. (§ 13)	1/1			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: штатив с крепежом (высота штатива 70 – 100 см; длина горизонтально закрепленного стержня 10 – 20 см); набор мячиков (кожаных, матерчатых или резиновых, наполненных песком; масса 0,05 – 1 кг, диаметр 5 – 15 см); весы с разновесом; металлический и бумажные листы формата А5 – А4; трубка Ньютона с находящимися в ней предметами разной массы и формы; вакуумный насос; датчик расстояния, датчик силы (динамометр)</i>	
22	Решение задач на свободное падение тел.	1/2			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. (§14)	1/3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин <i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: два-три груза</i>	

					<i>массой 100–200 г.; нить длиной 10–15 см; поролоновый коврик; датчик силы (динамометр)</i>	
24	Движение тела, брошенного горизонтально.	1/4			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин <i>Демонстрации</i> . Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	
25	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1/5			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
26	Лабораторная работа № 2 Исследование свободного падения тел.	1/6			Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: штатив с крепежом (высота штатива 70 – 100 см; длина горизонтально закрепленного стержня 10 – 20 см); набор мячиков (кожаных, матерчатых или резиновых, наполненных песком; масса 0,05 – 1 кг, диаметр 5 – 15 см); весы с разновесом; металлический и бумажные листы формата А5 – А4; трубка Ньютона с находящимися в ней предметами разной массы и формы; вакуумный насос; датчик расстояния, датчик силы (динамометр)	
27	Закон Всемирного тяготения. (§ 15)	1/7			Демонстрации. Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	

28	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. (§ 16)	1/8				
29	Прямолинейное и криволинейное движение. (§ 17)	1/9			<i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	
30	Движение тел по окружности с постоянной по модулю скоростью. (§ 18)	1/10			<i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	
31	Искусственные спутники Земли (§ 19).	1/11				
	Закон сохранения импульса	7				
32	Импульс. Закон сохранения импульса. (§ 20)	1/1			<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 45 учебника) стр. 83	
33	Решение задач на закон сохранения импульса.	1\2			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
34	Реактивное движение. (§ 21)	1\3			<i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	
35	Закон сохранения механической энергии. (§ 22)	1\4				
36	Решение задач на закон сохранения энергии.	1/5			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	

37	Повторение и обобщение материала по теме Динамика	1/6			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
38	Контрольная работа № 2 Динамика	1\7			Карточки с заданиями.	
	Механические колебания и волны	15				<p><i>Личностные: Формирование готовности к выбору своего жизненного пути, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.</i></p> <p><i>Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения.</i></p> <p><i>Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</i></p> <p><i>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, владение монологической и диалогической формами речи.</i></p> <p><i>Регулятивные: управление своей</i></p>

						деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
	Механические колебания	5				
39	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник и пружинный маятник. (§ 23)	1/1			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: штатив с крепежом (высота штатива 70-100 см; длина горизонтально закрепленного стержня 10-20 см); набор грузов (общая масса - 200–300 г, диаметр - не менее 40 мм); нить легкая, тонкая, нерастяжимая длиной 1,5 м.; набор грузов (общая масса - 200–500 г; минимальная масса - 5–15 г); датчик расстояния</i>	
40	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. (§ 24,25)	1/2			<i>Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: штатив с крепежом высотой не менее 100 см, длиной горизонтально закрепленного стержня 10–20 см; набор пружин (жесткость - 1–10 Н/м, длина - 10–20 см); набор грузов общей массой 200–500 г; датчик оптоэлектрический</i>	
41	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения. (§ 26)	1/3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	

42	Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.	1/4			Комплект оборудования для л/р по механике. Цифровая лаборатория Vernier, ОБОРУДОВАНИЕ: штатив с крепежом (высота штатива 70-100 см; длина горизонтально закрепленного стержня 10-20 см); набор грузов (общая масса - 200–300 г, диаметр - не менее 40 мм); нить легкая, тонкая, нерастяжимая длиной 1,5 м.; набор грузов (общая масса - 200–500 г; минимальная масса - 5–15 г); датчик расстояния	
43	Резонанс. (§ 27)	1/5			Демонстрации. Резонанс маятников (по рис. 68 учебника) стр.116	
	Механические волны. Звук.	10				
44	Механические волны. Виды волн. (§ 28)	1/1			Демонстрации. Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	
45	Длина, скорость волны. (§ 29)	1/2			Демонстрации. Длинноволны (по рис. 72 учебника)	
46	Решение задач на характеристики волн.	1\3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
47	Звуковые волны, звуковые явления. (§ 30)	1/4			Демонстрации. Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	
48	Высота, тембр, громкость звука. (§ 31)	1/5			Демонстрации. Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости	

					звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	
49	Распространение звука в среде, скорость звука. (§ 32)	1/6			<i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)	
50	Отражение звука, эхо. Звуковой резонанс. (§ 33)	1/7			<i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	
51	Решение задач на механические колебания и волны. Звук.	1/8			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
52	Повторение и обобщение материала по теме Механические колебания и волны. Звук.	1/9			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
53	Контрольная работа №3 Механические колебания и волны. Звук	1/10			Карточки с заданиями.	
	Электромагнитное поле	25				Личностные: Формирование готовности к выбору своего жизненного пути, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения. Структурировать тексты, включая

						<p>умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные: управление своей деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p>
	Магнитное поле	6				
54	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. (§ 34)	1/1			<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	
55	Графическое изображение магнитных полей.	1/2				
56	Направление тока и направление линий магнитного поля. Правило буравчика (§35)	1/3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
57	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 36)	1\4			<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	

58	Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§ 37,38)	1\5			
59	Решение задач на характеристики магнитного поля.	1/6			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин
	Электромагнитная индукция.	7			
60	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. (§ 39)	1/1			<i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)
61	Направление индукционного тока. Правило Ленца. (§ 40)	1\2			<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—127 учебника)стр. 168
62	Лабораторная работа № 4 Изучение явления электромагнитной индукции.	1\3			Комплект оборудования для л/р по электричеству.
63	Явление самоиндукции. (§ 41)	1/4			<i>Демонстрации.</i> Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 128, 129 учебника) стр.170
64	Получение переменного электрического тока. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. (§ 42)	1\5			<i>Демонстрации.</i> модель электрогенератора
65	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние. (§ 42)	1/6			<i>Демонстрации.</i> Передача электроэнергии на расстояние стр.178 Трансформатор универсальный
66	Решение задач на явление электромагнитной индукции.	1/7			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин

	Электромагнитные колебания	12				
67	Электромагнитное поле, электромагнитная волна. Скорость распространения электромагнитных волн. (§ 43,44)	1\1			<i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	
68	Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. (§ 44)	1/2			Шкала электромагнитных волн	
69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. (§ 45)	1\3			<i>Демонстрации.</i> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 137 учебника) стр. 187	
70	Принципы радиосвязи и телевидения. (§ 46)	1/4			<i>Демонстрации.</i> блок-схема процесса радиосвязи (по рис. 139 учебника) стр. 192	
71	Решение задач по теме Электромагнитные волны.	1/5			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
72	Интерференция света.	1\6				
73	Электромагнитная природа света. (§ 47)	1/7		17.03		
74	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. (§ 48,49)	1/8		17.03	<i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 141 учебника) стр. 198. Опыты по рисункам 149—153 стр.204 учебника	
75	Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Происхождение линейчатых спектров. (§ 50,51)	1/9		17.03		

76	Поглощение и испускание света атомами. Лабораторная работа № 5 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров поглощения.	1\10		20.03	Спектроскоп, газовые трубки.	
77	Повторение и обобщение материала по теме Электромагнитное поле	1/11		20.03	Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
78	Контрольная работа №4 Электромагнитное поле	1/12		31.03	Карточки с заданиями.	
	Строение атома и атомного ядра.	18				<i>Личностные: Формирование готовности к выбору своего жизненного пути, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять</i>

						цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, владение монологической и диалогической формами речи. Регулятивные: управление своей деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
	Строение атома и атомного ядра	11				
79	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа- бета- и гамма-излучения. (§ 52)	1/1			Демонстрации.Схема опыта Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения (по рис. 156 учебника) стр. 221	
80	Ядерная модель атома. Опыт Резерфорда. (§ 52)	1/2			Демонстрации. Опыт Резерфорда. (по рис. 157 учебника) стр. 223	
81	Радиоактивные превращения атомных ядер. (§ 53)	1/3			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
82	Экспериментальные методы исследования частиц. (§ 54)	1/4			Демонстрации Схемы устройства регистрационных приборов.(по рис. 159, 160 учебника) стр. 230	
83	Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. (§ 55)	1/5				
84	Физический смысл зарядового и массового чисел. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. (§ 56)	1/6			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	

85	Сохранение зарядового и массового чисел. Решение задач на состав атомного ядра. (§ 56)	1/7			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
86	Альфа и бета распад. Правила смещения. Изотопы.	1/8			Таблица Менделеева	
87	Решение задач на альфа и бета распад.	1/9			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
88	Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. (§ 56,57)	1/10				
89	Решение задач на расчет энергии связи ядра	1\11			Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
	Использование энергии деления ядер.	7				
90	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. (§ 58) Лабораторная работа № 6 Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	1/1			<i>Демонстрации</i> Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. (по рис. 1162учебника) стр. 244	
91	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. (§ 59)	1/2			<i>Демонстрации</i> Схема устройства ядерного реактора.(рис. 164) стр. 250	
92	Лабораторная работа № 7 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1/3			Фотографии треков заряженных частиц	
93	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.	1/4		8.05		

	Экологические проблемы работы атомных электростанций. (§ 62)					
94	Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиации. (§ 61)	1/5		12.05	Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
95	Повторение и обобщение материала по теме Строение атома и атомного ядра.	1/6		12.05	Задачник для 7-9 кл. А.В.Перышкин	
96	Контрольная работа № 5 Строение атома и атомного ядра.	1/7		12.05	Карточки с заданиями.	
	Строение и эволюция Вселенной	6				<i>Личностные: Формирование готовности к выбору своего жизненного пути, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</i>

						<p><i>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, владение монологической и диалогической формами речи.</i></p> <p><i>Регулятивные: управление своей деятельностью, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</i></p>
97	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. (§ 63)	1/1		15.05	Демонстрации. Слайды или фотографии небесных объектов	
98	Планеты Солнечной системы. (§ 64)	1/2		15.05		
99	Малые тела Солнечной системы. (§ 65)	1/3		19.05	Демонстрации. Слайды или фотографии небесных объектов	
100	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. (§ 66)	1/4			Демонстрации. Слайды или фотографии небесных объектов	
101	Строение и эволюция Вселенной. (§ 67)	1/5			Демонстрации. Слайды или фотографии небесных объектов	
102	Повторение и обобщение материала по теме Строение и эволюция Вселенной.	1/6				
итого		102			К.р. 5 Л.р. 7	

Источники информации и средства обучения

1. РЭШ – режим доступа <https://resh.edu.ru/>
2. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
3. Видеоклипы на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
4. Материалы к урокам по темам, тесты по темам, наглядные пособия. – Режим доступа: <http://www.class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>.
7. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>
8. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
9. Виртуальные лабораторные работы по физике (7-9) (CD)
10. Интерактивное учебное пособие «Наглядная физика» (по темам 15)
11. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).

Оборудование для фронтальных лабораторных работ (Тематические наборы)

Набор по механике

Набор по молекулярной физике и термодинамике

Набор по электричеству

Набор по оптике

Набор «Плавание тел»

Отдельные приборы и дополнительное оборудование

Источник постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)

Весы учебные с гирями

Термометр

Цилиндр измерительный (мензурка)

Динамометр лабораторный 4 Н

Калориметр

Набор тел по калориметрии

Набор веществ для исследования плавления и отвердевания

Набор полосовой резины

Амперметр лабораторный с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока

Вольтметр лабораторный с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока

Миллиамперметр

Демонстрационное оборудование

Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)

Источник постоянного и переменного напряжения ($6 \div 10$ А)

Генератор звуковой частоты

Осциллограф

Комплект соединительных проводов

Штатив универсальный физический

Механика

Комплект "Вращение"

Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)

Ведерко Архимеда

Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком

Набор тел равной массы и равного объема

Машина волновая

Прибор для демонстрации давления в жидкости

Прибор для демонстрации атмосферного давления

Призма наклоняющаяся с отвесом

Рычаг демонстрационный

Сосуды сообщающиеся

Стакан отливной

Трибометр демонстрационный

Молекулярная физика и термодинамика

Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам,

Комплект для изучения газовых законов

Трубка для демонстрации конвекции в жидкости

Цилиндры свинцовые со стругом

Электродинамика

Набор для исследования электрических цепей постоянного тока

Набор для исследования тока в полупроводниках и их технического применения

Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции

Набор по электростатике

Палочки из стекла и эбонита

Электрометры с принадлежностями

Трансформатор универсальный

Источник высокого напряжения

Султаны электрические

Маятники электростатические (пара)

Комплект полосовых, дугообразных магнитов

Стрелки магнитные на штативах

Прибор для изучения правила Ленца

Оптика и квантовая физика

Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях

Набор стеклянных пластин со скошенными гранями

Набор спектральных трубок с источником питания

Система средств измерения

Психрометр

Барометр-анероид

Динамометры демонстрационные с принадлежностями

Манометр жидкостный демонстрационный

Термометр

Технические средства

Паспорт кабинета. компьютер, проектор, принтер, звуковые колонки, экран.