

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Жирновская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО

 /Т.В.Волкова/

Протокол от 29.08.2022г. №1

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

 /Е.Н.Лебедева/

«29 »августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы

 /С.Я.Шкодин/

Приказ от 30.08.2022г. № 167



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Болоховой Натальи Федоровны

высшая

(квалификационная категория)

по физике , 7-9 классы, УМК А.В.Перышкин, Е.М. Гутник, 232 ч.

(предмет, класс, состав УМК, количество часов)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе нормативных документов и учебно-методического обеспечения реализации программы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Жирновской СОШ;
6. Учебный план МБОУ Жирновской СОШ;
7. Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов МБОУ Жирновской СОШ.
8. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7–9 классы. – М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
9. Авторские программы к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, для основной школы : 7–9 классы. – Москва, ООО «Дрофа», ФГОС, 2017

Цели и задачи изучения физики в основной школе

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

В направлении личностного развития:

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- воспитание убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

В метапредметном направлении:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с их физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки .

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии с Учебным планом МБОУ Жирновской СОШ основного общего образования.

По годовому календарному графику 34 учебных недели в 7,8 классах и 34 учебные недели в 9 классе.

Курс рассчитан на 2 часа в неделю в 7,8,9 классе , общее количество учебных часов за 3 года: $68+68+102 = 238$ часов.

Используемые учебно-методические пособия и электронные ресурсы:

1. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Дрофа, 2017.
2. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Дрофа, 2017.
3. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2017.
4. Физика. 7,8,9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2020. – 175 с.
5. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
6. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 96 с.: ил.
7. Сборник задач по физики. 7-9 классы (авторы В.И. Лукашик, Е.В. Иванова.) М.: Просвещение, 2004
8. А.Е. Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский « Сборник вопросов и задач» к учебнику А.В.Пёрышкина, Е.М.Гутник « Физика 7-9» М.: Дрофа. 2013
9. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://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. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:
 - www.metod-kopilka.ru
 - <http://festival.1september.ru>
 - <http://pedsovet.org>
 - <http://www.1september.ru/>
 - Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика 1.1 (CD).
2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).
3. От плуга до лазера 2.0 (CD).
4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).
5. Виртуальные лабораторные работы по физике (CD).

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; — самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, не- сложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта)

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

—принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

—выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

—оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

—выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

—ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

—самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

—делать выбор и брать ответственность за решение .

Самоконтроль (рефлексия):

—давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

—объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

—вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

—оценивать соответствие результата цели и условиям .

Эмоциональный интеллект:

—ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого

Принятие себя и других:

—признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

—различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

—распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы,

связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

—создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

—при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих .

8 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

—различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

—распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

—характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

—объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

—решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

—распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагрева при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость

испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

—выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

—проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

—проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

—соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

—характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

—распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

—приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

—осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

—использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

—создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

—при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты .

9 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук;

электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальность зрения, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика; —различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, электромагнитная индукция, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

—распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

—характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

—объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

—решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

—распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

—проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

—проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

—проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

—соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

—различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

—характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

—использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

—приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

—осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

—использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

—создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников .

Содержание учебного предмета «Физика» в 7-9 классах.

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (23 часа)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления (25 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

II. Электрические явления (27 часа)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

III. Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

IV. Световые явления. (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (32 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитное поле. (27 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

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

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

IV. Строение атома и атомного ядра (19 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа.

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Строение и эволюция Вселенной (10 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование по физике,

7 КЛАСС

	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	В том числе	
				Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Тема 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира	4	<p>—Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</p> <p>—проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики</p> <p>—Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</p> <p>—обрабатывать результаты измерений;</p> <p>—определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;</p> <p>—определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;</p> <p>—переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности</p> <p>—Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>—анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;</p> <p>—работать в группе</p> <p>—Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</p> <p>—определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;</p> <p>— составлять план презентации</p> <p>—схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> <p>—определять размер малых тел;</p> <p>—сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>—объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества</p> <p>—Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</p> <p>—представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>—выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;</p> <p>—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p>	Входная контрольная работа	<i>Лабораторная работа №1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».

			<ul style="list-style-type: none"> —приводить примеры диффузии в окружающем мире; —наблюдать процесс образования кристаллов; —анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; —проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы. —Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы —Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы. 		
2	Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	6	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; —схематически изображать молекулы воды и кислорода; —определять размер малых тел; —сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества —Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; —работать в группе —Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; —приводить примеры диффузии в окружающем мире; — наблюдать процесс образования кристаллов; —анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; —проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы 	Тест по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» .	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».

			<p>—Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>—наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>—проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p> <p>—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>—приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <p>—выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.</p>		
3	Тема 3. Взаимодействие тел	23	<p>—Определять траекторию движения тела;</p> <p>—переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;</p> <p>—различать равномерное и неравномерное движение;</p> <p>—доказывать относительность движения тела;</p> <p>—определять тело, относительно которого происходит движение;</p> <p>—использовать межпредметные связи физики, географии, математики;</p> <p>—проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</p> <p>—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;</p> <p>—выражать скорость в км/ч, м/с;</p> <p>—анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;</p> <p>—определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;</p> <p>—графически изображать скорость, описывать равномерное движение;</p> <p>—применять знания из курса географии, математики</p> <p>—Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>—определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p> <p>—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</p> <p>—приводить примеры проявления явления инерции в быту;</p> <p>—объяснять явление инерции;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы</p> <p>—Описывать явление взаимодействия тел;</p>	<p>Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».</p>	<p><i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».</p> <p><i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объёма тела».</p> <p><i>Лабораторная работа №5</i> «Определение плотности твердого тела».</p>

		<ul style="list-style-type: none"> —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы —Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; —переводить основную единицу массы в т, г, мг; —работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; —различать инерцию и инертность тела —Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; —пользоваться разновесами; —применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; —работать в группе —Определять плотность вещества; —анализировать табличные данные; —переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3; — применять знания из курса природоведения, математики, биологии —Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; —измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; —работать с табличными данными —Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач — Применять знания к решению задач Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; — анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); 	<p style="text-align: center;">Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Силы»,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>— работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы</p> <p>— Отличать силу упругости от силы тяжести;</p> <p>— графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>— объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>— приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту</p> <p>— Графически изображать вес тела и точку его приложения;</p> <p>— рассчитывать силу тяжести и вес тела</p> <p>— находить связь между силой тяжести и массой тела;</p> <p>— определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести</p> <p>— Градуировать пружину;</p> <p>— получать шкалу с заданной ценой деления;</p> <p>— измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;</p> <p>— различать вес тела и его массу;</p> <p>— Экспериментально находить равнодействующую двух сил;</p> <p>— анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;</p> <p>— рассчитывать равнодействующую двух сил</p> <p>— Измерять силу трения скольжения;</p> <p>— называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</p> <p>— применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;</p> <p>— объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы</p> <p>— Объяснять влияние силы трения в быту и технике;</p> <p>— приводить примеры различных видов трения;</p> <p>— анализировать, делать выводы;</p> <p>— измерять силу трения с помощью</p> <p>— Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач;</p>	<p>«Равнодействующая сил».</p>	
4.	<p>Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</p>	21	<p>— Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</p> <p>— вычислять давление по известным массе и объёму;</p> <p>— переводить основные единицы давления в кПа, гПа;</p> <p>— проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы</p>	<p>Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p>	<p><i>Лабораторная работа №6</i></p> <p>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</p>

		<p>—Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;</p> <p>—выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы</p> <p>—Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</p> <p>—объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;</p> <p>—анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы</p> <p>—Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;</p> <p>—анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты</p> <p>—Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;</p> <p>—работать с текстом учебника;</p> <p>—составлять план проведения опытов</p> <p>— Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда</p> <p>—Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы</p> <p>—Вычислять массу воздуха;</p> <p>—сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>—объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;</p> <p>—проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</p> <p>—применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря;</p> <p>—Вычислять атмосферное давление;</p> <p>—объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;</p> <p>— наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы</p> <p>—Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;</p> <p>—объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;</p> <p>—применять знания из курса географии, биологии, математики для расчета давления</p> <p>—Измерять давление с помощью манометра;</p> <p>—различать манометры по целям использования;</p> <p>—определять давление с помощью ма-</p>		<p>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы».</p> <p>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</p> <p>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</p>
--	--	---	--	---

		<p>нометра</p> <ul style="list-style-type: none"> —Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; — работать с текстом учебника —Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике —Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда —Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу; —Объяснять причины плавания тел; —приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел —Рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач —На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —Объяснять условия плавания судов; —приводить примеры плавания и воздухоплавания; —объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; — Применять знания из курса математики, географии при решении задач. 		
	<p>Тема 5. Работа и мощность. Энергия.</p>	<p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> —Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы —Вычислять мощность по известной работе; —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; —анализировать мощности различных приборов; —выражать мощность в различных единицах; —проводить исследования мощности 	<p>Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса.</p>	<p><i>Лабораторная работа №10</i> «Выяснение условия равновесия рычага».</p> <p><i>Лабораторн</i></p>

		<p>технических устройств, делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> — Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; —определять плечо силы; —решать графические задачи —Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага —Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; —проверять на опыте правило моментов; —применять знания из курса биологии, математики, технологии; —работать в группе —Приводить примеры применения не подвижного и подвижного блоков на практике; —сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; —работать с текстом учебника; —анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы —Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при решении задач —Находить центр тяжести плоского тела; —работать с текстом учебника; —анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы —применять на практике знания обусловии равновесия тел — Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; —анализировать КПД различных механизмов; —работать в группе —Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; —Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; —работать с текстом учебника —участвовать в обсуждении докладов и презентаций 	<p>Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия».</p>	<p>ая работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>
	ИТОГО	68 ч		

			<ul style="list-style-type: none"> —определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; —объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —анализировать причины погрешностей измерений —Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; —приводить примеры экологического топлива —Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; —приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; — систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы — Применять знания к решению задач —Приводить примеры агрегатных состояний вещества; —отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; —отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; —работать с текстом учебника —Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; —рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; — объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений —Определять количество теплоты; —получать необходимые данные из таблиц; —применять знания к решению задач —Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; —приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; —проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы —Работать с таблицей 6 учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; —рассчитывать количество теплоты, 		
--	--	--	--	--	--

			<p>необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы;</p> <p>—Находить в таблице необходимые данные;</p> <p>—рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования</p> <p>—измерять влажность воздуха;</p> <p>—работать в группе</p> <p>—Объяснять принцип работы и устройство ДВС;</p> <p>—приводить примеры применения ДВС на практике</p> <p>—Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины;</p> <p>—приводить примеры применения паровой турбины в технике;</p> <p>—сравнивать КПД различных машин и механизмов</p> <p>— Применять знания к решению задач</p>	<p>Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».</p>	
3	<p>Тема 2. Электрические явления</p>	27	<p>— Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов</p> <p>—Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>—пользоваться электроскопом;</p> <p>—определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу</p> <p>—Объяснять опыт Иоффе—Милликена;</p> <p>—доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>—объяснять образование положительных и отрицательных ионов;</p> <p>—применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;</p> <p>—работать с текстом учебника</p> <p>—Объяснять электризацию тел при соприкосновении;</p> <p>—устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении</p> <p>—На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>—приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода;</p> <p>—наблюдать работу полупроводникового диода</p> <p>—Объяснять устройство сухого гальва-</p>	<p>Контрольная работа №4 «Электрические явления».</p>	<p><i>Лабораторная работа №4</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».</p> <p><i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</p> <p><i>Лабораторная работа №6</i> «Регулирование силы тока реостатом».</p> <p><i>Лабораторная работа №7</i> «Определение сопротивления</p>

		<p>нического элемента; —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их на значение —Собирать электрическую цепь; —объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; —различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; —работать с текстом учебника —Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока; —выражать силу тока в различных единицах —Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра; — чертить схемы электрической цепи; —измерять силу тока на различных участках цепи; —Выражать напряжение в кВ, мВ; —рассчитывать напряжение по формуле —Определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи; —чертить схемы электрической цепи — Строить график зависимости силы тока от напряжения; —объяснять причину возникновения сопротивления; —анализировать результаты опытов и графики; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром —Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; —решать задачи на закон Ома; —анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице —Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника —Рассчитывать работу и мощность электрического тока; —выражать единицу мощности через</p>		<p>я проводника при помощи амперметра и вольтметра».</p> <p><i>Лабораторная работа №8</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</p>
--	--	--	--	--

			<p>единицы напряжения и силы тока</p> <p>—Выражать работу тока в Вт • ч; кВт * ч;</p> <p>—измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</p> <p>—Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;</p> <p>—рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца</p> <p>—Объяснять назначения конденсаторов в технике;</p> <p>—объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;</p> <p>—рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p> <p>— Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</p> <p>— Применять знания к решению задач</p>		
4	Тема 3. Электромагнитные явления	7	<p>—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</p> <p>—объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</p> <p>—приводить примеры магнитных явлений.</p> <p>—Называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</p> <p>—приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе</p> <p>—Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;</p> <p>—получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</p> <p>—описывать опыты по намагничиванию веществ.</p> <p>—Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</p> <p>—перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</p> <p>—собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</p> <p>—определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</p> <p>— Применять знания к решению задач</p>	Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса	<p><i>Лабораторная работа №9</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p> <p><i>Лабораторная работа №10</i> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p>
5	Тема 4. Световые явления	9	<p>—Наблюдать прямолинейное распространение света;</p> <p>—объяснять образование тени и полутени;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени</p> <p>—Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</p> <p>—используя подвижную карту звездного</p>	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	<i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы».

		<p>неба, определять положение планет</p> <ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать отражение света; —проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения —Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в плоском зеркале —Наблюдать преломление света; —работать с текстом учебника; —проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы —Различать линзы по внешнему виду; —определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение —Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; —различать мнимое и действительное изображения —Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; — Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой —Объяснять восприятие изображения глазом человека; —применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения — Применять знания к решению задач —Строить изображение в фотоаппарате; —подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; —находить на подвижной карте звездного неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн, Марс, Венеру —Демонстрировать презентации; —выступать с докладами и участвовать в их обсуждении 		
	Итог	68 ч.		

9 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	В том числе	
				Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел	32	<p>— Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей;</p> <p>—определять по ленте со следами капля вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;</p> <p>—обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой</p> <p>— Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь</p> <p>—Определять модули и проекции векторов на координатную ось;</p> <p>—записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач</p> <p>— Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;</p> <p>—доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</p> <p>—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</p> <p>—приводить примеры равноускоренного движения;</p> <p>—записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>—Наблюдать движение тележки с капельницей;</p> <p>—делать выводы о характере движения тележки;</p> <p>—вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду</p> <p>—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>—определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p>	<p>Входная контрольная работа</p> <p>К.Р.№1 по теме: «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движение»</p> <p>Кратковременный контрольный тест по теме.</p> <p>К.р.№2 по теме: «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса».</p>	<p>Л.р.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</p> <p>Л.р.№2 «Измерение ускорения свободного падения».</p>

			<ul style="list-style-type: none"> —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения —Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона —Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона 		
2	Тема 2. Механические колебания и волны. Звук	14	<ul style="list-style-type: none"> Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; — измерять жесткость пружины или резинового шнура —Называть величины, характеризующие колебательное движение; — записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k —Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» —Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования не затухающих колебаний —Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних —Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины —Называть величины, характеризующие упругие волны; 	К.р.№3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	Л.р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».

			<ul style="list-style-type: none"> —записывать формулы взаимосвязи между ними —Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы — На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука —Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры — Применять знания к решению задач — Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты. 		
3	Тема 3. Электромагнитное поле	27	<ul style="list-style-type: none"> — Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током —Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитно —Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока/в проводнике; —описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции — Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы — Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы; —Наблюдать взаимодействие алюми- 	К.р.№4 по теме: «Электромагнитное поле».	Л.р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

			<p>ниевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока — Наблюдать и объяснять явление самоиндукции —Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении —Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями —Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; —решать задачи на формулу Томсона —Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; — Называть различные диапазоны электромагнитных волн —объяснять суть и давать определение явления дисперсии —называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; — Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; — работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»</p>		<p>Л.р. №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»</p>
4	<p>Тема 4. Строение атома и атомного ядра</p>	19	<p>— Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома —Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций —Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций — Объяснять физический смысл понятий</p>	<p>К.р.№5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».</p>	<p>Л.р.№6. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</p> <p>Л.р.№7. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p>

			<ul style="list-style-type: none"> —Описывать процесс деления ядра атома урана; —называть условия протекания управляемой цепной реакции —Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций —Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» —Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; —представлять результаты измерений в виде таблиц; 		».
5	Тема 5. Строение и эволюция Вселенной	10	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; —приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток —Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; —анализировать фотографии или слайды планет — Описывать фотографии малых тел Солнечной системы —Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; —называть причины образования пятен на Солнце; —анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней —Описывать три модели не стационарной Вселенной, предложенные Фридманом; —объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; —записывать закон Хаббла —Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» 	Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса	
	Итог	102 ч.			

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Жирновская средняя общеобразовательная школа

Календарно-тематическое планирование

по учебному курсу «Физика»

для 7 класса по УМК А.В.Перышкин

(приложение к рабочей программе по учебному курсу «Физика»

для 7- 9 классов по УМК А.В.Перышкин, Е.М. Гутник)

Составила:
учитель физики высшей категории
Болохова Наталья Федоровна.

2022 – 2023 учебный год

Календарно - тематическое планирование

ФИЗИКА. 7 КЛАСС

Годовой календарный график составляет 34 учебных недели. Курс рассчитан на 2 часа в неделю, общее количество учебных часов в год – 68 часов.

Согласно утвержденному расписанию количество часов уменьшено на 1 час, поэтому общее количество часов в год -67. Уплотнение материала в разделе «Работа. Мощность. Энергия».

№ урока	Дата проведения урока		Тема урока
	по календарно-тематическому планированию	по календарно-тематическому планированию	
Тема 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа).			
1/1	05.09.2022		ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Физические термины.
2/2	07.09		Наблюдения и опыты. Физические величины. Входная контрольная работа.
3/3	12.09		Точность и погрешность измерений. Физика и техника
4/4	14.09		<i>Лабораторная работа №1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов).			
5/1	19.09		Строение вещества. Молекулы.
6/2	21.09		<i>Лабораторная работа №2</i> «Определение размеров малых тел».
7/3	26.09		Движение молекул.
8/4	28.09		Взаимодействие молекул.
9/5	03.10		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.
10/6	05.10		Решение задач. Тест по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» .
Тема 3. Взаимодействие тел (23 часа).			
11/1	10.10		Урок-путешествие .Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
12/2	12.10		Скорость. Единицы скорости.
13/3	17.10		Расчёт пути и времени движения.
14/4	19.10		Инерция.
15/5	02.11		Взаимодействие тел.
16/6	07.11		Масса тела. Единицы массы.
17/7	09.11		Измерение массы тела на весах <i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».
18/8	14.11		Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности.
19/9	16.11		<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объёма тела».
20/10	21.11		<i>Лабораторная работа №5</i> «Определение плотности твёрдого тела».
21/11	23.11		Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».
22/12	28.11		Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».

23/13	30.11		Сила.
24/14	05.12		Явление тяготения. Сила тяжести.
25/15	07.12		Сила упругости. Закон Гука
26/16	12.12		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.
27/17	14.12		Урок - дискуссия по теме «Сила тяжести на других планетах».
28/18	19.12		Динамометр <i>Лабораторная работа №6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
29/19	21.12		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
30/20	26.12		Сила трения. Трение покоя. Решение задач.
31/21	28.12		Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа №7</i> «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы».
32/22	16.01.2023		Повторительно-обобщающий урок.
33/23	18.01		Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил».

Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (21 час).

34/1	23.01		Давление. Единицы давления.
35/2	25.01		Способы уменьшения и увеличения давления.
36/3	30.01		Давление газа.
37/4	01.02		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.
38/5	06.02		Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
39/6	08.02		Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».
40/7	13.02		Сообщающиеся сосуды.
41/8	15.02		Вес воздуха. Атмосферное давление.
42/9	20.02		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
43/10	22.02		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
44/11	27.02		Экспериментальный урок по теме «Манометры».
45/12	01.03		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.
46/13	06.03		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
47/14	13.03		Закон Архимеда.
48/15	15.03		<i>Лабораторная работа №8</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
49/16	20.03		Плавание тел.
50/17	22.03		Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».
51/18	03.04		<i>Лабораторная работа №9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
52/19	05.04		Плавание судов. Воздухоплавание.
53/20	10.04		Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».
54/21	12.04		Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (13 часов)

55/1	17.04		Механическая работа. Единицы работы.
56/2	19.04		Мощность. Единицы мощности.
57/3	24.04		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
58/4	26.04		Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Решение задач.
59/5	03.05		<i>Лабораторная работа №10</i> «Выяснение условия равновесия рычага».

60/6	08.05		Блоки. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.
61/7	10.05		Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса.
62/8	15.05		Коэффициент полезного действия механизмов.
63/9	17.05		<i>Лабораторная работа №11</i> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
64/10	22.05		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой.
65/11	24.05		Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия».
66/12	29.05		Работа над ошибками.
67/13	31.05.2023		Повторительно-обобщающий урок.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Жирновская средняя общеобразовательная школа

Календарно-тематическое планирование

по учебному курсу «Физика»

для 8 класса по УМК А.В.Перышкин

(приложение к рабочей программе по учебному курсу «Физика»

для 7- 9 классов по УМК А.В.Перышкин, Е.М. Гутник)

Составила:
учитель физики высшей категории
Болохова Наталья Федоровна.

2022 – 2023 учебный год

Календарно - тематическое планирование

ФИЗИКА. 8 КЛАСС

Годовой календарный график составляет 34 учебных недели. Курс рассчитан на 2 часа в неделю, общее количество учебных часов в год – 68 часов.

Согласно утвержденному расписанию количество часов уменьшено на 2, за год всего 67 часов.

Согласно утвержденному расписанию количество часов уменьшено на 1, за год всего 67 часов.

№ урока	Дата проведения урока		Тема урока
	по календарно-тематическому планированию	по календарно-тематическому планированию	
1/1	01.09.2022		ТБ в кабинете физики.
			Тема 1. Тепловые явления (25 часов)
2/2	06.09.2022		Тепловое движение. Температура.
3/3	08.09		Входная контрольная работа.
4/4	13.09		Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
5/5	15.09		Теплопроводность.
6/6	20.09		Конвекция.
7/7	22.09		Излучение.
8/8	27.09		Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.
9/9	29.09		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.
10/10	04.10		Удельная теплоёмкость.
11/11	06.10		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>
12/12	11.10		<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>
13/13	13.10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
14/14	18.10		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
15/15	20.10		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».
16/16	01.11		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.
17/17	03.11		Удельная теплота плавления. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».
18/18	08.11		Решение задач.
19/19	10.11		Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
20/20	15.11		Кипение.
21/21	17.11		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.

22/22	22.11		<i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение влажности воздуха».
23/23	24.11		Удельная теплота парообразования и конденсации
24/24	29.11		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
25/25	01.12		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
26/26	06.12		Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
			Тема 2. Электрические явления (27 часов)
27/1	08.12		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.
28/2	13.12		Электроскоп. Проводники и диэлектрики.
29/3	15.12		Электрическое поле.
30/4	20.12		Делимость электрического заряда. Строение атомов.
31/5	22.12		Объяснение электрических явлений.
32/6	27.12		Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрический ток. Источники электрического тока.
33/7	17.01.2023		Электрическая цепь и её составные части.
34/8	19.01		Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.
35/9	24.01		Сила тока. Единицы силы тока.
36/10	26.01		Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
37/11	31.01		Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.
38/12	02.02		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
39/13	07.02		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
40/14	09.02		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.
41/15	14.02		Реостаты. <i>Лабораторная работа №6</i> «Регулирование силы тока реостатом».
42/16	16.02		<i>Лабораторная работа №7</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
43/17	21.02		Последовательное соединение проводников.
44/18	28.02		Параллельное соединение проводников.
45/19	02.03		Работа электрического тока. Мощность электрического тока.
46/20	07.03		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа №8</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
47/21	09.03		Решение задач по теме «Электрический ток. Соединение проводников. Работа и мощность тока».
48/22	14.03		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.
49/23	16.03		Конденсатор.

50/24	21.03		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.
51/25	23.03		Короткое замыкание. Предохранители.
52/26	04.04		Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».
53/27	06.04		Повторение материала темы «Электрические явления».
			Тема 3. Электромагнитные явления (7 часов)
54/1	11.04		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магн. линии.
55/2	13.04		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.
56/3	18.04		<i>Лабораторная работа №9</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия».
57/4	20.04		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
58/5	25.04		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.
59/6	27.04		<i>Лабораторная работа №10</i> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
60/7	02.05		Устройство электроизмерительных приборов.
			Тема 4. Световые явления (7 часов)
61/1	04.05		Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.
62/2	11.05		Отражение света. Законы отражения света.
63/3	16.05		Плоское зеркало. Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса
64/4	18.05		Преломление света.
65/5	23.05		Линзы. Оптическая сила линзы. <i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы».
66/6	25.05		Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».
67/7	30.05		Глаз и зрение. Решение задач на построение изображений в линзах и зеркалах.

Календарно-тематическое планирование

по учебному курсу «Физика»

для 9 класса по УМК А.В.Перышкин, Е.М. Гутник

(приложение к рабочей программе по учебному курсу «Физика»

для 7- 9 классов по УМК А.В.Перышкин, Е.М. Гутник)

Составила:
учитель физики высшей категории
Болохова Наталья Федоровна.

Календарно - тематическое планирование

ФИЗИКА. 9 КЛАСС

Годовой календарный график составляет 34 учебных недели. Курс рассчитан на 3 часа в неделю, общее количество учебных часов в год – 102 часа.

Согласно утвержденному расписанию количество часов уменьшено на 3 часа, поэтому общее количество часов в год - 99. Уплотнение материала в разделе «Строение и эволюция Вселенной».

№ урока			Тема урока
	по календарно-тематическому планированию	по календарно-тематическому планированию	
Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (32ч)			
1	01.09.2022		ТБ в кабинете физики. Материальная точка Система отсчета §1
2	02.09		Перемещение §2
3	06.09		Определение координаты движущегося тела §3
4	08.09		Входная контрольная работа
5	09.09		Перемещение при прямолинейном равномерном движении. §4
6	13.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение §5
7	15.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. §6
8	16.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. §7
9	20.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости §8
10	22.09		Л.р.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
11	23.09		Решение графических задач по теме: «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движения».
12	27.09		Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движения».
13	29.09		К.Р.№1 по теме» «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движение»
14	30.09		Относительность движения. §9
15	04.10		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. §10
16	06.10		Второй закон Ньютона. §11
17	07.10		Третий закон Ньютона. §12
18	11.10		Свободное падение тел. §13

19	13.10		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость §14
20	14.10		Решение задач по теме «Движение тела по вертикали»
21	18.10		Л.р.№2 «Измерение ускорения свободного падения».
22	20.10		Закон всемирного тяготения. §15
23	21.10		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Кратковременный контрольный тест по теме. §16
24	01.11		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §17,18
25	03.11		Решение задач на движение тела по окружности.
26	08.11		Решение задач по теме: «Законы Ньютона».
27	10.11		Искусственные спутники Земли. §19
28	11.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса. §20
29	15.11		Реактивное движение. Ракеты. §21
30	17.11		Вывод закона сохранения полной механической энергии. §22
31	18.11		Решение задач по теме: «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса».
32	22.11		К.р.№2 по теме: «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса».
Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (14 ч.)			
33	24.11		Колебательное движение. Свободные колебания. §23
34	25.11		Величины, характеризующие колебательное движение. §24
35	29.11		Л.р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».
36	01.12		Решение задач по теме «Колебательное движение»
37	02.12		Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. §25
38	06.12		Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс §§26,27
39	08.12		Распространение колебаний в среде. Волны. §28
40	09.12		Длина волны. Скорость распространения волн. §29
41	13.12		Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».
42	15.12		Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».
43	16.12		Высота и тембр звука. Громкость звука. §31
44	20.12		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. §32
45	22.12		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. §33
46	23.12		К.р.№3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».
Тема 3. Электромагнитное поле 27ч			
47	27.12		Магнитное поле, его графическое изображение. Неоднородное и

			однородное магнитное поле. §34
48	2023г. 13.01		Направление тока и направление линий его магнитного поля. §35
49	17.01		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. §36
50	19.01		Индукция магнитного поля. §37
51	20.01		Магнитный поток. §38
52	24.01		Явление электромагнитной индукции. §39
53	26.01		Направление индукционного тока. Правило Ленца §40
54	27.01		Решение экспериментальных и качественных задач по теме.
55	31.01		Л.р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
56	02.02		Явление самоиндукции §41
57	03.02		Получение и передача переменного электрического тока. §42
58	07.02		Трансформатор §42
59	09.02		Электромагнитное поле. §43
60	10.02		Электромагнитные волны. §44
61	14.02		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §45
62	16.02		Решение задач на формулу Томсона
63	17.02		Принципы радиосвязи и телевидения. §46
64	21.02		Электромагнитная природа света. §47
65	24.02		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48
66	28.02		Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света»
67	02.03		Дисперсия света. Цвет тел. §49
68	03.03		Спектрограф и спектроскоп. §49
69	07.03		Типы оптических спектров. Спектральный анализ. §50
70	09.03		Л.р. №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»
71	10.03		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров §51
72	14.03		Решение задач по теме: «Электромагнитное поле».
73	16.03		К.р.№4 по теме: «Электромагнитное поле».
Тема 4. Строение атома и атомного ядра (19ч)			
74	17.03		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. §52
75	21.03		Модели атомов. §52

76	23.03		Радиоактивные превращения атомных ядер. §53
77	24.03		Экспериментальные методы исследования частиц. §54
78	04.04		Открытие протона и нейтрона. §55
79	06.04		Состав атомного ядра. §56
80	07.04		Ядерные силы. §56
81	11.04		Энергия связи. Дефект масс. §57
82	13.04		Решение задач на расчет энергии связи.
83	14.04		Деление ядра урана. Цепная реакция. §58
84	18.04		Л.р.№6. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»
85	20.04		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию §59
86	21.04		Атомная энергетика. §60
87	25.04		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. §61
88	27.04		Термоядерная реакция. §62
89	28.04		Решение задач по теме: «Строение атома и атомного ядра».
90	02.05		Л.р.№7. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
91	04.05		Обобщение материала по теме: «Строение атома и атомного ядра».
92	05.05		К.р.№5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».
Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (7ч)			
93	11.05		Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса
94	12.05		Состав, строение и происхождение Солнечной системы §63
95	16.05		Большие планеты Солнечной системы §64
96	18.05		Малые тела Солнечной системы §65
97	19.05		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд §66
98	23.05		Строение и эволюция Вселенной. Звездная карта. §67
99	25.05		Повторительно-обобщающий урок.
	Итого:	99ч	К.р.-5+2 Л.р.-7