

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Семецкая средняя общеобразовательная школа»**

**Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования**

РАССМОТРЕНО

Методическое объединение
учителей гуманитарного цикла
Протокол 1 от 30.08.2023г

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР
Федорищенко Н.Н.
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета « Физика »
для основного общего образования**

Срок освоения : 3года (с 7 по 9 класс)

Составитель: Цыганкова М.А. -учитель физики

Копия верна: 31.08.2023г
Директор школы Шныптева Е.Л.

с.Семцы 2023

Рабочая программа по физике 7-9 классы составлена на основе:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации»(от29.12.2012№273-ФЗ)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования с учетом программы воспитания
3. Программа по физике автор А.В. Перышкин, Н.В. Филанович, Е.М. Гутник. Физика .7-9 классы: рабочие программы/составитель Е.Н. Тихонова -М.: Дрофа ,2015 г
4. Учебный план МБОУ «Семецкая СОШ» на 2023-2024 уч.г.
5. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Для разработки рабочей программы использовалось методическое пособие «Реализация

образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»». Авторы: С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина. Москва, 2021

Рабочая программа реализуется на основе УМК, созданного под руководством А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, учебников рекомендованных Министерством образования и науки РФ :

Физика . 7 кл.: учебник/А.В. Перышкин , М.: Дрофа, 2017.

Физика . 8 кл.: учебник/А.В. Перышкин , М.: Дрофа, 2018.

Физика . 9 кл.: учебник/А.В. Перышкин , Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.

Образовательный план отводит на изучение физики в 7 классе отводит: 2 учебных часа в неделю всего 68 часов за год .Лабораторные работы -11,контрольные работы -5.

В 8 классе на изучение физики отводит: 2 учебных часа в неделю всего 68 часов за год .Лабораторные работы -11,контрольные работы -5.

В 9 классе: 3 учебных часа в неделю всего 102 часов за год .Лабораторные работы -9 ,контрольные работы -5.

Программа обеспечивает преемственность обучения и разработана на основе примерной программы основного общего образования по физике и программы Воспитания МБОУ «Семецкая СОШ», которая реализуется через личностные планируемые результаты освоения предмета.

Раздел 1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;

2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2) умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Раздел 2.Содержание учебного предмета.

7класс (68ч, 2ч в неделю)

Введение (4 ч).

Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

Лабораторные работы:

- 2.Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (23 ч)

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 с помощью весов. Плотность вещества.

Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия(13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время – 2 ч. Итоговая контрольная работа 1 час

8 класс (68ч, 2 ч в неделю)

1. Тепловые явления (23ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа

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

3.Электрические явления (29ч)

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 соединения 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 её 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.

4. Электромагнитные явления (5ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. 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).

5. Световые явления (10ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражения 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.

Итоговая контрольная работа (1ч)

Резервное время (2ч)

9класс (68ч, 2ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (37ч)

Материальная точка. Система отсчёта. 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 отсчёта. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. (Искусственные спутники Земли.) Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

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

Механические колебания и волны. Звук. (15ч)

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 её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. (Интерференция звука)

Фронтальные лабораторные работы

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

Электромагнитное поле (20 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование 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, спектроскоп) Типы оптических спектров. (Спектральный анализ) Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

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

Строение атома и атомного ядра (17ч)

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. Правило 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.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (6ч)

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

Итоговая контрольная работа (1ч)

Повторение 6 часов.

Раздел 3. Тематическое планирование.

Тематическое планирование 7 класс

№	Тема урока	Количество часов.	Оборудование «Точки Роста»
Введение 4 часа.			
1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1	
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	1	
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Инструктаж по ТБ	1	линейка, мензурка, датчик температуры
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)			
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	Компьютер, микроскоп
6	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел» Инструктаж по ТБ	1	Линейка, микроскоп
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1	
10	Контрольная работа № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	
Взаимодействие тел (23 ч)			
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12	Скорость. Единицы скорости.	1	
13	Расчет пути и времени движения	1	
14	Инерция.	1	
15	Взаимодействие тел..	1	
16	Масса тела. Единицы массы. Лабораторная работа №3 «Измерение массы на рычажных весах». Инструктаж по ТБ	1	Набор тел разной массы, электронные весы
17	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» Инструктаж по ТБ	1	Линейка, мензурка
18	Плотность вещества. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела» Инструктаж по ТБ	1	Набор тел разной массы, электронные

			весы , линейка, мензурка
19	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
20	Решение задач «Механическое движение», «Масса», «Плотность»	1	
21	Контрольная работа по теме № 2 «Механическое движение», «Масса»,	1	
22	Сила.	1	
23	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
24	Сила упругости. Закон Гука.	1	
25	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1	
26	Сила тяжести на других планетах.	1	
27	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Измерение сил с помощью динамометра» Инструктаж по ТБ.	1	Динамометры, пружины, грузы
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	
29	Сила трения. Трение покоя	1	
30	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	Механическая скамья, деревянный брусок, динамометр, набор грузов
31	Решение задач по темам «Сила», «Равнодействующая сил»	1	
32	Контрольная работа № 3 «Вес тела», «Сила», «Равнодействующая сил».	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов.(21 час)			
33	Давление . Единицы давления.	1	
34	Способы уменьшения и увеличения давления	1	
35	Давление газа	1	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
37	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе»	1	
39	Сообщающиеся сосуды	1	
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
43	Манометры	1	
44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	

46	Закон Архимеда	1	
47	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по ТБ	1	Динамометр, штатив, мензурка, груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминия, нить
48	Плавание тел	1	
49	Решение задач по теме "Архимедова сила", «Условие плавания тел»	1	
50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости». Инструктаж по ТБ	1	Динамометр, штатив, мензурка, груз цилиндрический из специального пластика, соль, палочка для перемешивания, нить
51	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
52	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»	1	
53	Контрольная работа № 4 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	
Работа и мощность .Энергия.(13 часов)			
54	Механическая работа . Единицы работы.	1	
55	Мощность. Единицы мощности	1	
56	Простые механизмы . Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
57	Момент силы.	1	
58	Рычаги в технике ,быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»	1	Рычаг с креплениями для грузов, грузы, линейка, динамометр
59	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	Подвижный и неподвижный блоки, штатив, грузы, динамометр, линейка
60	Решение задач по теме «условие равновесия рычага»	1	
61	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1	
62	ВПр по физике	1	
63	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, динамометр, набор грузов по 100
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	
65	Превращения одного вида механической энергии в другой.	1	
66	Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1	
67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	
68	Повторение «Взаимодействие тел»	1	

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Оборудование «Точки Роста»
	Тепловые явления	23	
1.	Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	Лабораторный термометр, датчик температуры
2.	Способы изменения внутренней энергии.	1	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе» :датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток.
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	
4.	Конвекция. Излучение.	1	
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	
6.	Удельная теплоемкость	1	
7.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделенного им при охлаждении	1	
8.	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, мензурка, лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
9.	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	Датчик температуры, термометр, калориметр, мензурка, лабораторные стаканы, горячая и холодная вода, груз цилиндрический с крючком, электронные весы
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	
15	Решение задач по теме «Плавление тел»	1	
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	1	Демонстрация «Испарение спирта»: датчик

			температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты.
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Демонстрация «Изучение процесса кипения воды» :датчик температуры, штатив, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
18	Решение задач по теме «Испарения»		
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	
22	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	
23	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1	
	Электрические явления	29	
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1	
25	Электроскоп. Электрическое поле	1	
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	
27	Объяснение электрических явлений	1	
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	
29	Электрический ток. Источники электрического тока	1	
30	Электрическая цепь и её составные части.	1	
31	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока	1	
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
33	Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ .Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
37	Закон Ома для участка цепи	1	Демонстрация

			«исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ.
38	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	
39	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.		
40	Реостаты. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» . Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
41	Последовательное соединение проводников	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
42	Параллельное соединение проводников	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
43	Решение задач по теме «Электрический ток»	1	
44	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток»	1	
45	Работа электрического тока. Мощность электрического тока	1	
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный,

			источник тока, лампочка, комплект проводов, резисторы, ключ
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1	
48	Конденсатор	1	
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	
50	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля – Ленца», «Конденсатор»	1	
51	Обобщающий урок по теме «Электрические явления».		
	Электромагнитные явления	5	
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током» : датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Инструктаж по ТБ .Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	
56	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1	
	Световые явления	10	
57	Источники света. Распространение света	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания , комплект проводов, щелевая диафрагма
58	Видимое движение светил	1	
59	Отражение света. Закон отражения света	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания , комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр,

			планшет на плотном листе с круговым транспортиром
60	Плоское зеркало.	1	
61	Преломление света. Закон преломления света	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
62	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1	
63	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающая линза, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета в рейторе»
64	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1	
65	Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	1	
66	Повторение «Тепловые явления»	1	
67	Промежуточная аттестация. (Итоговая контрольная работа)	1	
68	Повторение «Электрические явления»	1	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	
	Законы взаимодействия и движения тел	37	
1.	Материальная точка. Система отсчёта.	1	
2.	Перемещение	1	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5.	Графическое представление равномерного движения.	1	
6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	

7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
12.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиком, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
13	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	
14.	Относительность движения.	1	
15	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	1	
16	Анализ контрольной работы. Обобщение по теме «Основы кинематики»		
17.	Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона.	1	
18.	Второй закон Ньютона.	1	
19.	Третий закон Ньютона.	1	
20	Решение задач по динамике	1	
21.	Свободное падение тел.	1	
22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	
23	Решение задач по теме «Свободное падение»	1	
24	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
25	Движение тела ,брошенного под углом к горизонту		
26.	Закон всемирного тяготения.	1	
27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
28.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
30.	Решение задач «Законы движения и взаимодействия тел»	1	
31.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
32.	Реактивное движение. Ракеты	1	
33.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
34	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
35	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	
36.	Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики»	1	
37.	Анализ контрольной работы.Обобщающий урок по теме «Механика»		
	Механические колебания и волны. Звук.	15	
38.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Демонстрация «Колебания нитяного маятника

			и свободные колебания груза на пружине» : компьютер, датчик ускорения, экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жесткости, набор грузов по 100 г с крючком, легкая нерастяжимая нить, рулетка
39.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	
40.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	Компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, груз с крючком, нерастяжимая нить, рулетка
41	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1	Компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жесткости, набор грузов по 100 г
42.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
43	Резонанс.	1	
44.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
45	Длина волны. Скорость распространения волн	1	
46	Решение задач по теме «Волны»	1	
47	Источники звука. Звуковые колебания.	1.	Демонстрация «Звуковые волны» : компьютер, приставка-осциллограф, экран с проектором, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике
48.	Высота, тембр и громкость звука.		
49.	Распространение звука. Звуковые волны.	1.	
50	Отражение звука. Звуковой резонанс		
51.	Решение задач по теме «Механические колебания .Волны»	1	
52	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и	1	

	волны. Звук»		
	Электромагнитное поле	20	
53.	Магнитное поле.	1	
54.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
55.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
56.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
57.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	
58.	Явление электромагнитной индукции	1	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
59.	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, комплект проводов
60.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
61.	Явление самоиндукции	1	
62.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
63.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
65.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	
66.	Электромагнитная природа света.	1	
67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света. Дисперсия света. Цвета тел	1	
68.	Типы оптических спектров.	1	
69.	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		
70.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
71.	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1	
72.	Обобщение по теме «Электромагнитное поле»		
	Строение атома и атомного ядра	17	
73.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	
74.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
75.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
76.	Лабораторная работа № 7 «Измерение естественного	1	

	радиоактивного фона дозиметром»		
77.	Открытие протона и нейтрона	1	
78.	Состав атомного ядра. Ядерные связи.	1	
79.	Энергия связи. Дефект масс	1	
80.	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	1	
81.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
82.	Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		
83.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1	
84.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
85.	Термоядерная реакция	1	
86.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
87.	Элементарные частицы. Античастицы.	1	
88.	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1	
89.	Обобщение по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	
	Строение и эволюция Вселенной	6	
90.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	
91.	Большие планеты солнечной системы	1	
92.	Малые тела Солнечной системы	1	
93.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.	1	
94.	Строение и эволюция Вселенной.	1	
95.	Контрольное занятие по теме «Строение Вселенной»	1	
	Повторение	7	
96.	Повторение .Кинематика.	1	
97.	Повторение .Динамика.	1	
98.	Повторение. Механические колебания.	1	
99.	Повторение .Электромагнитное поле.	1	
100.	Повторение .Строение атома.	1	
101.	Итоговая контрольная работа.	1	
102.	Обобщающие повторение за 9 класс	1	