

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Владимирской области**  
**Управление образования администрации Камешковского района**  
**МБОУ Гаврильцевская ООШ**

«РАССМОТРЕНО»

на МС

Протокол № 1 от  
29.08.2023

«ПРИНЯТО»

на Педагогическом Совете

Протокол № 1 от  
31.08.2023

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

\_\_\_\_\_ (Л. В. Галанина)

приказ № \_\_\_\_\_

от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Физика»**

для обучающихся 9 класса

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

(ФИО) педагога, составившего данную рабочую учебную программу:

Базанова А. В.

Год составления программы: 2020

**д. Гаврильцево**

### 2.1.2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике для обучающихся 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основании закона РФ об образовании, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Физика 5-9 класс» (М.: Просвещение, 2011 г.) и основана на авторской программе основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.

Изменения, внесенные в рабочую программу:

- в 8 классе исключены 2 лабораторные работы с электромагнитами и электрическими двигателями из-за недостатка лабораторного оборудования, добавлены 3 практические работы по наблюдению за температурой остывающей воды, исследованию зависимости углов отражения и преломления в зависимости от угла падения.

- в 9 классе: исключены лабораторные работы «Измерение естественного радиационного фона дозиметром», «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания в связи с отсутствием в школе необходимого оборудования, добавлена лабораторная работа по исследованию зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Используется учебно-методический комплект к учебникам, рекомендованным на 2019-2020 уч год:

- Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин - М. Дрофа, 2017 г.
- Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин - М. Дрофа, 2018 г.
- Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник - М. Дрофа, 2019 г.

На изучение курса физики основного общего образования отводится 235 часов:

Реализация рабочей программы рассчитана:

- в 7 классе на 68 часов (2 часа в неделю), в т.ч. зачетов – 2, контрольных работ- 4, контрольных тестов- 2, лабораторных работ - 11.

- в 8 классе на 68 часов (2 часа в неделю), в т.ч. контрольных работ- 4, контрольных тестов - 3, лабораторных работ - 9.

- в 9 классе - на 99 часов (3 часа в неделю), в т.ч. лабораторных работ -7, контрольных тестов - 2, контрольных работ – 2.

Промежуточная и итоговая аттестация – по плану школы.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – три учебных года.

***В 2020-2021 учебном году в 8-9 классах в начале учебного года выделены дополнительные часы на повторение предыдущего курса за счет уплотнения материала текущего курса.***

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 у учащихся представлений о физической картине мира.

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;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Требования к результатам освоения выпускниками основной школы программы по физике.**

**Личностные:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Общие предметные:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Частные предметные:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Изучение курса «Физика» позволит сформировать следующих **универсальных учебных действий (УУД)**:

#### **7 класс:**

##### Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Проговаривать последовательность действий на уроке.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

##### Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

##### Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

#### **8 класс:**

##### Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

## **9 класс:**

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

### 2.1.3. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (252 ч)

#### 7 КЛАСС (68 часов)

##### **Физика и физические методы изучения природы (4 ч.)**

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

*Демонстрация и опыты:*

- Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.
- Измерение размеров тел.
- Измерение расстояний.
- Измерение времени между ударами пульса

*Лабораторная работа:*

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

##### **Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)**

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.

*Демонстрации и опыты:*

- Диффузия в растворах и газах.
- Модель хаотического движения молекул в газе.
- Модель броуновского движения.
- Сцепление твердых тел.
- Демонстрация образцов кристаллических тел.
- Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
- Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

*Лабораторная работа:*

№ 2. Определение размеров малых тел.

##### **Взаимодействие тел (24 ч.)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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 сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

*Демонстрации и опыты:*

- Равномерное прямолинейное движение.
- Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
- Измерение скорости равномерного движения.
- Явление инерции.
- Измерение силы.
- Определение коэффициента трения скольжения.

- Определение жесткости пружины.
- Сложение сил, направленных по одной прямой.
- Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления (с представлением результатов в виде графика или таблицы).
- Исследование зависимости массы от объема (с представлением результатов в виде графика или таблицы).
- Исследование зависимости деформации пружины от приложенной силы (с представлением результатов в виде графика или таблицы).

*Лабораторная работа:*

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

### ***Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч.)***

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

*Демонстрации и опыты:*

- Барометр.
- Измерение атмосферного давления.
- Опыт с шаром Паскаля.
- Гидравлический пресс.
- Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

*Лабораторная работа:*

№ 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. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

*Демонстрации и опыты:*

- Равновесие тела, имеющего ось вращения.
- Определение момента силы.
- Нахождение центра тяжести плоского тела

*Лабораторная работа:*

№ 10. Выяснение условия равновесия рычага.

№ 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

***Обобщающее повторение (2ч)***

## **8 КЛАСС (68 часов)**

***Повторение курса 7 класса – 4 часа.***

***Тепловые явления (12 часов)*** Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.* Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Практические работы: № 1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

*Лабораторные работы:*

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

***Изменение агрегатных состояний вещества. (10 часов)*** Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель

внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.* Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа.*

№ 3. Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления.** (26 часов) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.* Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы.*

№ 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Измерение сопротивления проводника

№ 7. Регулирование силы тока реостатом.

№ 8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

**Электромагнитные явления.** (4 часа)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.* Опыт Эрстеда.

*Проектная работа* «Постоянные магниты, или Волшебная банка»

**Световые явления** (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Демонстрации.* Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Модель глаза.

Практические работы: №2. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

№3. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

*Лабораторные работы.*

№ 9. Получение изображений при помощи линзы. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

**Итоговое повторение** (3 часа)

## 9 КЛАСС

**Законы взаимодействия и движения тел** (32 ч)

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).

Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.

Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и



криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

*Контрольная работа* по теме «Законы взаимодействия и движения тел».

*Лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

**Механические колебания и волны. Звук** (17 ч)

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.

Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.

Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Контрольная работа* по теме «Механические колебания и волны. Звук».

*Лабораторные работы*

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

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».

2. Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

**Электромагнитное поле** (22 ч)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.

Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

*Контрольная работа* по теме «Электромагнитное поле».

*Лабораторные работы*

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра** (19 ч)

Сложный состав радиоактивного излучения,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию ос-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере  $\alpha$ -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового

числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.

Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.

Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

*Контрольная работа* по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

*Лабораторные работы*

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома).

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зональная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

**Итоговое повторение (4 ч)**

#### 2.1.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

Для проведения уроков используются возможности кабинета и интерактивные возможности платформы ЛЕСТА. Планируются следующие **формы** организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие **технологии и методы**:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения.

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся. Эти методы соответствуют особенностям физической науки.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

**Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:**

- знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант);
- приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности обучающихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач);
- развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

**Содержание лабораторных работ:**

- Учебник физики для 7 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-7». – М., Дрофа, 2017
- Учебник физики для 8 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-8». – М., Дрофа, 2018
- Учебник физики для 9 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-9». – М., Дрофа, 2019
- Виртуальные лабораторные работы по физике Программно-методический комплекс

**Содержание контрольных работ:**

- Физика. 7 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2010
- Физика. 8 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2010

- Физика. 9 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2009

**Содержание самостоятельных работ и тестов:**

- Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 7 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
- Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 8 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
- Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 9 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.

Название раздела программы и количество часов	Контроль и лабораторные работы в 7 классе	Дата
Физика и физические методы изучения природы (4 часа)	ЛР № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)	ЛР№ 2 «Измерение размеров малых тел»	
	Зачет «Первоначальные сведения о строении вещества»	
Взаимодействие тел (23 часа)	ЛР № 3 "Измерение массы на рычажных весах"	
	ЛР №4 «Измерение объема тела»	
	ЛР№5"Определение плотности твердого тела"	
	КР №1 «Взаимодействие тел»	
	ЛР №6 «Градуировка пружины и измерение сил динамометром»	
	ЛР№7 Выяснение зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей и прижимающей силы	
	Зачет «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов)	КР №2 по теме "Взаимодействие тел"	
	ЛР №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	
	Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	
Работа и мощность. Энергия (13 часов)	КР №3 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	
	Л/р № 10 "Условия равновесия рычага"	
	ЛР №11 «Определение КПД наклонной плоскости.	
Обобщающее повторение (2 часа)	КР №4 "Работа и мощность. Энергия"	
	Итоговый контроль (Тест)	

Название раздела программы и количество часов	Контроль и лабораторные работы в 8 классе	Дата
Повторение курса 7 класса (4 часа)	Входной тест	
Тепловые явления (12 часов)	ЛР №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	
	ЛР №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
	СР №1 «Количество теплоты»	
	Контрольная работа № 1 по теме «Внутренняя энергия»	
Изменение агрегатных состояний вещества (10 часов)	Тест №1 «Агрегатное состояние вещества»	
	ЛР № 3 «Измерение влажности воздуха»	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Агрегатное состояние веществ»	
Электрические явления (26 часов)	Тест № 2 «За первое полугодие»	
	ЛР № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	
	ЛР № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	
	ЛР № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	
	ЛР № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	
	СР № 2 «Закон Ома»	
	СР № 3 « Последовательное и параллельное соединение проводников»	

	ЛР №8 «Измерение мощности и работы тока»	
	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	
Электромагнитные явления. (4 часа)		
Световые явления (9 часов)	ЛР №9 «Получение изображения при помощи линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы»»	
	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления. Световые явления»	
Повторение (3 часа)	Тест № 3 «Итоговый»	

Название раздела программы и количество часов	Контроль и лабораторные работы в 9 классе	Дата
Повторение курса 8 класса (4 часа)	Входной тест	
Законы взаимодействия и движения тел (30 часа)	ЛР №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
	Контрольная работа №1 «Прямолинейное движение»	
	Тест №1 «Законы взаимодействия и движения тел»	
Механические колебания и волны. Звук (17 часов)	ЛР №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины нити».	
	ЛР №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	
	ЛР №4 «Измерение Ускорения свободного падения с помощью математического маятника».	
	Тест №2 «Механические колебания и волны. Звук».	
Электромагнитное поле (21 часа)	ЛР №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
	Тест №3 « Электромагнитное поле»	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)	ЛР №6 «Изучение деления атома урана по фотографии треков»	
	Л Р №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	
	Контрольная работа №2 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
Итоговое повторение (4 ч)	Тест №4 «Итоговый»	

### 2.1.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Виртуальные лабораторные работы по физике Программно-методический комплекс
2. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 9 класс. - М.: ВАКО, 2007.
3. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 7 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
4. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 8 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
5. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А В Перышкина «Физика 9 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
6. Дягилев Ф. М. Из истории физики и жизни ее творцов: Кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1986.
7. Мультимедийный репетитор. Физика. Полный курс 7 – 11 кл. – ООО Издательство «Питер», 2010.
8. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. — М.: Дрофа, 2019.
9. Перышкин А. В. Сборник задач по физике 7-9 класс. М.: издательство «Экзамен», 2012
10. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
11. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1988.
12. Учебник физики для 8 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-8». – М., Дрофа , 2018
13. Учебник физики для 7 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-8». – М., Дрофа , 2017
14. Сборник задач по физике, В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, - М. Просвещение, 2006
15. Таблицы по физике
16. Физика. 7 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2010
17. Физика. 8 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2010
18. Физика. 9 класс: учебно – методическое пособие / А. Е.Марон, Е. А. Морон 8-е изд., - М.:Дрофа, 2009

19. Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

Интернет-поддержка курса физики

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
5.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
6.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
7.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
8.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
9.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
10.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
11.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
12.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>
13.	Издательство ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/peryshkin/">http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/peryshkin/</a>

## 2.1.6

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 7 КЛАССЕ

№	п/п	Тема урока	Контроль	Дата
<b>ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ 4 ЧАСА</b>				
1	1.	Физика - наука о природе. Наблюдения и опыты.	Текущий	
2	2.	Физические величины. Измерение физических величин. Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ.	Текущий	
3	3.	Измерение физических величин. ЛР № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	Лабораторная работа	
4	4.	Точность и погрешность измерений . Физика и техника.	Текущий	
<b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА 5 ЧАСОВ</b>				
5	1.	Строение вещества. Молекулы	Текущий	
6	2.	ЛР №2 «Определение размеров малых тел». Броуновское движение	Лабораторная работа	
7	3.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Текущий	
8	4.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Текущий	
9	5.	Агрегатные состояния вещества. Молекулярное строение твердых тел, жидкостей и газов	Текущий	
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ 24 Ч</b>				
11	1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Текущий	
12	2.	Скорость. Единицы скорости	Текущий	
13	3.	Расчет пути и времени движения	Текущий	
15	4.	Инерция	Текущий	
	5.	Взаимодействие тел	Текущий	
16	6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на рычажных весах.	Текущий	
17	7.	ЛР № 3 "Измерение массы на рычажных весах"	Лабораторная работа	
18	8.	ЛР №4 «Измерение объема тела»	Лабораторная работа	
19	9.	Плотность вещества	Текущий	
20	10.	ЛР №5 "Определение плотности твердого тела"	Лабораторная работа	
21	11.	Расчет массы и объема тела по его плотности	Текущий	
	12.	Повторение. Решение задач		
23	13.	КР №1 «Взаимодействие тел»	Контрольная работа	
24	14.	Анализ КР. Сила. Единицы силы	Текущий	
25	15.	Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между массой тела и силой тяжести	Текущий	
26	16.	Сила упругости. Закон Гука.	Текущий	
27	17.	Вес тела. Невесомость	Лабораторная работа	
28	18.	Динамометр. ЛР №6 «Градуировка пружины и измерение сил динамометром»	Текущий	
29	19.	Равнодействующая сил	Текущий	
30	20.	Сила трения.	Текущий	
	21.	Трение покоя. Трение в природе и технике		
31	22.	ЛР №8 «Исследование зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей и прижимающей силы»	Лабораторная работа	
32	23.	Повторение. Решение задач.	Текущий	
33	24.	КР №2 по теме "Взаимодействие тел"	Контрольная работа	
<b>ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ 20 ЧАСОВ</b>				
34	1.	Анализ КР. Давление. Единицы давления.	Текущий	
35	2.	Способы уменьшения и увеличения давления. Практическая работа: Определение давления твердого тела на опору.	Текущий	
36	3.	Давление газа	Текущий	
37	4.	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	Текущий	
38	5.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Текущий	
39	6.	Сообщающиеся сосуды. Решение задач	Текущий	
40	7.	Вес воздуха. Атмосферное давление	Текущий	
41	8.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Текущий	

42	9.	Барометр-анероид. Измерение давления на различных высотах	Текущий	
43	10.	Манометры	Текущий	
44	11.	Поршневой жидкостный насос.	Текущий	
45	12.	Гидравлический пресс	Текущий	
46	13.	Архимедова сила	Текущий	
47	14.	<b>ЛР №9</b> "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	Лабораторная работа	
48	15.	Плавание тел	Текущий	
49	16.	<b>ЛР № 10</b> "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	Лабораторная работа	
50	17.	Плавание судов.	Текущий	
51	18.	Воздухоплавание.	Текущий	
52	19.	Решение задач	Текущий	
53	20.	<b>КР №3</b> "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Контрольная работа	
<b>РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. 13 ЧАСОВ</b>				
54	1.	Анализ КР. Механическая работа	Текущий	
55	2.	Мощность	Текущий	
56	3.	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге	Текущий	
56	4.	Момент силы. Решение задач	Текущий	
58	5.	<b>ЛР № 11</b> "Условия равновесия рычага"	Лабораторная работа	
59	6.	Блоки	Текущий	
60	7.	"Золотое правило" механики	Текущий	
61	8.	Коэффициент полезного действия	Текущий	
62	9.	<b>ЛР №12</b> «Определение КПД наклонной плоскости.	Лабораторная работа	
63	10.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	Текущий	
64	11.	Преобразования энергии.	Текущий	
65	12.	Повторение. Решение задач	Текущий	
66	13.	<b>КР №4</b> "Работа и мощность. Энергия"	Контрольная работа	
<b>ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 2 ЧАСА</b>				
67	1.	Повторение.	Текущий	
68	2.	<b>Итоговый контроль (Тест)</b>		

Сокращения:

**ЛР** – лабораторная работа

**СР** – самостоятельная работа

**КР** – контрольная работа

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 8 КЛАССЕ

В 2021-2022 учебном году 2,5 часа в неделю, всего 85 часов. В КТП добавлены уроки решения задач – 11 ч

№	п/п	Тема урока	Контроль	Дата
<b>Повторение курса 7 класса</b>				
1.	1	Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел		
2.	2	Давление твердых тел, жидкостей и газов		
3.	3	Работа. Мощность. Энергия		
4.	4	Работа. Мощность. Энергия. Входной тест.		
<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ЧАСОВ) + 3 ч решения задач</b>				
5.	1	Тепловое движение. Температура. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	Текущий	
6.	2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Текущий	
7.	3	Виды теплопередачи	Текущий	
8.	4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Текущий	
9.	5	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении	Текущий	
10.	6	<b>ЛР №1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Лабораторная работа	
11.	7	Решение задач <b>СР№1</b>	Самостоятельная работа	
12.	8	<b>ЛР №2</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Лабораторная работа	
13.	9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Текущий	
14.	10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Текущий	
15.	11	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	Текущий	
16.	12	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	Текущий	
17.	13	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	Текущий	
18.	14	<b>КР № 1</b> по теме «Внутренняя энергия»	Контрольная работа	
19.	15	Анализ КР. Решение задач.	Текущий	
<b>ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (10 ЧАСОВ)+ 4ч решения задач</b>				
20.	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Анализ КР	Текущий	
21.	2	Удельная теплота плавления. <b>Тест №1</b> «Агрегатные состояния вещества»	Тестовая работа	
22.	3	Испарение и конденсация	Текущий	
23.	4	Кипение. Удельная теплота парообразования	Текущий	
24.	5	Влажность воздуха.	Текущий	
25.	6	<b>ЛР №3</b> «Измерение влажности воздуха»	Лабораторная работа	
26.	7	Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя	Текущий	
27.	8	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	Текущий	
28.	9	Решение задач	Текущий	
29.	10	Решение задач		
30.	11	Решение задач		
31.	12	<b>КР №2</b> по теме: «Изменение агрегатного состояния вещества»	Контрольная работа	
32.	13	Анализ КР. Решение задач.		
33.	14	<b>Тест за 1 полугодие</b>	Тестовая работа	
<b>34. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (26 ЧАСОВ) + 4 ч решения задач</b>				
34.	1	Электризация тел. Электроскоп. Электрическое поле	Текущий	
35.	2	Дискретность электрического заряда.	Текущий	



36.	3	Строение атома. Объяснение электрических явлений	Текущий	
37.	4	Электрический ток. Источники тока	Текущий	
38.	5	Электрическая цепь	Текущий	
39.	6	Действия электрического тока.	Текущий	
40.	7	Сила тока.	Текущий	
41.	8	<b>ЛР № 4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Лабораторная работа	
42.	9	Электрическое напряжение.	Текущий	
43.	10	<b>ЛР № 5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Лабораторная работа	
44.	11	Электрическое сопротивление проводников.	Текущий	
45.	12	Закон Ома для участка цепи.	Текущий	
46.	13	Реостаты. <b>ЛР № 6</b> «Регулирование силы тока реостатом»	Лабораторная работа	
47.	14	<b>ЛР № 7</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Лабораторная работа	
48.	15	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».		
49.	16	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи». <b>СР №2</b>	Самостоятельная работа	
50.	17	Последовательное соединение проводников	Текущий	
51.	18	Параллельное соединение проводников	Текущий	
52.	19	Смешанное соединение проводников	Текущий	
53.	20	Решение задач на расчет электрических цепей		
54.	21	Решение задач на расчет электрических цепей. <b>СР №3</b>	Самостоятельная работа	
55.	22	Работа и мощность тока	Текущий	
56.	23	<b>ЛР №8</b> «Измерение мощности и работы тока»	Лабораторная работа	
57.	24	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	Текущий	
58.	25	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители	Текущий	
59.	26	Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца»	Текущий	
60.	27	Повторение темы «Электрический ток»	Текущий	
61.	28	Решение задач.		
62.	29	<b>КР№3</b> «Электрические явления»	Контрольная работа	
63.	30	Анализ КР. Решение задач.		
<b>МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ЧАСА)</b>				
64.	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Текущий	
65.	2	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит	Текущий	
66.	3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Текущий	
67.	4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Текущий	
<b>СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 ЧАСОВ)+ 3 ч решения задач</b>				
68.	1	Источники света. Прямолинейное распространение света	Текущий	
69.	2	Видимое движение светил	Текущий	
70.	3	Отражение света. Плоское зеркало. Практическая работа «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».	Текущий	
71.	4	Преломление свет. Практическая работа «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».	Текущий	
72.	5	Линзы	Текущий	
73.	6	Изображения, даваемые линзой	Текущий	
74.	7	Решение задач.		
75.	8	<b>ЛР №9</b> «Получение изображения при помощи линзы»	Лабораторная работа	

76	9	Глаз и зрение.	Текущий	
77	10	Повторение темы «Световые явления». Решение задач		
78	11	<b>КР № 4</b> по теме «Электромагнитные явления. Световые явления»	Контрольная работа	
79	12	Анализ КР. Решение задач.		
<b>ПОВТОРЕНИЕ ( 3 ЧАСА)+ 3ч решения задач</b>				
80	1	Анализ КР Повторение «Тепловые явления»	Текущий	
81	2	Решение задач		
82	3	Повторение «Электрические явления»	Текущий	
83	4	Решение задач		
84	5	<b>Тест №3</b> «Итоговый»	Тестовая работа	
85	6	Анализ теста. Решение задач.		

Сокращения:

**ЛР** – лабораторная работа

**СР** – самостоятельная работа

**КР** – контрольная работа

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 9 КЛАССЕ

№	п/ п	Наименования разделов/темы уроков	Контроль	Дата
<b>Повторение курса 8 класса ( 4 часа)</b>				
1		Тепловые явления	Текущий	
2		Электрические явления	Текущий	
3		Световые явления	Текущий	
4		Тест входной	Тест	
<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (30 ЧАСОВ)</b>				
5	1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета. §1, упр.1	Текущий	
6	2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела. §2,3, упр. 2, 3	Текущий	
7	3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. §4 (с.16-18)	Текущий	
8	4	Графическое представление движения. §4 (с.18-19), упр.4	Текущий	
9	5	Равноускоренное движение. Ускорение. § 5, упр. 5	Текущий	
10	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. § 6, упр. 6	Текущий	
11	7	Перемещение при равноускоренном движении. §7,8, упр. 7,8.	Текущий	
12	8	Решение задач по теме «Равноускоренное движение». СР №1 § 7,8, Л. №№ 155, 156	Самостоятельная работа (Громцева -5)	
13	9	ЛР № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторная работа	
14	10	Относительность движения. §9, упр. 9	Текущий	
15	11	Повторение. Решение задач	Текущий	
16	12	КР№1 «Прямолинейное движение»	Контрольная работа	
17	13	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. §10, упр. 10	Текущий	
18	14	Второй закон Ньютона. §11, упр. 11	Текущий	
19	15	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Карточки	Текущий	
20	16	Третий закон Ньютона. §12, упр. 12	Текущий	
21	17	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. §13, 14, упр.13,14	Текущий	
22	18	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения» СР№2 Карточки	Самостоятельная работа (Марон -8)	
23	19	Закон Всемирного тяготения. §15	Текущий	
24	21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16, упр.16	Текущий	
25	22	Прямолинейное и криволинейное движение. §17, упр.17	Текущий	
26	23	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §18, упр.18	Текущий	
27	24	Искусственные спутники Земли. §19, упр.19	Текущий	
28	26	Импульс тела. Импульс силы. §20 (с.81-83)	Текущий	
29	27	Закон сохранения импульса тела. §20 (с.83-85)	Текущий	
30	28	Реактивное движение. §21, упр.21	Текущий	
31	29	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» СР №3 Упр.20	Самостоятельная работа (Марон -11)	
32	30	Закон сохранения энергии. §22, упр.22	Текущий	
33	31	Решение задач на закон сохранения энергии. Карточки	Текущий	
34	32	Тест №1 «Законы взаимодействия и движения тел» Повторить §10-22	Тестовая работа	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (17 Ч)</b>				
35	1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания. §23, упр.23	Текущий	

36	2	Величины, характеризующие колебательное движение. §24, упр.24	Текущий	
37	3	<b>ЛР №2</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины нити». <i>Повторить §23-24</i>	Лабораторная работа	
38	4	<b>ЛР №3</b> «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». <i>Повторить §23-24</i>	Лабораторная работа	
39	5	<b>ЛР №4</b> «Измерение Ускорения свободного падения с помощью математического маятника». <i>Повторить §23-24</i>	Лабораторная работа	
40	6	Гармонические колебания. §25	Текущий	
41	7	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. §26, упр.25	Текущий	
42	8	Резонанс. §27, упр.26	Текущий	
43	9	Распространение колебаний в среде. Волны. §28	Текущий	
44	10	Длина волны. Скорость распространения волн. §29, упр.27	Текущий	
45	11	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». <i>Карточки</i>	Текущий	
46	12	Источники звука. Звуковые колебания. §30, упр.28	Текущий	
	13	Высота, тембр и громкость звука. §31, упр.29	Текущий	
48	14	Распространение звука. Звуковые волны. §32, упр.30	Текущий	
49	15	Отражение звука. Звуковой резонанс. §33, <i>вопросы</i>	Текущий	
50	16	Решение задач по теме «Механические колебания и волны» <i>Карточки</i>	Текущий	
51	17	<b>Тест №2</b> «Механические колебания и волны. Звук». <i>Повторить §23-33</i>	Тестовая работа	
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (21 Ч)</b>				
52	1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. §34, упр.31	Текущий	
53	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. §35, упр.32	Текущий	
54	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. §36, упр.33	Текущий	
55	4	Решение задач на применение правил левой и правой руки. <i>Карточки</i>	Текущий	
56	5	Магнитная индукция. §37, упр.34	Текущий	
57	6	Магнитный поток. §38, упр.35 Явление электромагнитной индукции §39, упр.36	Текущий	
58	7	<b>ЛР № 5</b> «Изучение явления электромагнитной индукции» <i>Повторить §39</i>	Лабораторная работа	
59	8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. §40, упр.37	Текущий	
60	9	Явление самоиндукции §41, упр.38	Текущий	
61	10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. §42, упр.39	Текущий	
62	11	Решение задач по теме «Трансформатор» <i>Карточки</i>	Текущий	
63	12	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. §43-44, упр.40-41	Текущий	
64	13	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §45, упр.42	Текущий	
65	14	Принципы радиосвязи и телевидения. §46, упр.43	Текущий	
66	15	Электромагнитная природа света. Интерференция света. §47, <i>вопросы</i>	Текущий	
67	16	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48, упр.44	Текущий	
68	17	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. §49, упр.45	Текущий	
69	18	Типы спектров. Спектральный анализ. §50, упр.45	Текущий	
70	19	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. §51	Текущий	
71	20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» <i>Повторить §34-51</i>	Текущий	
72	21	<b>Тест №3</b> « Электромагнитное поле» <i>Повторить §34-51</i>	Тестовая работа	
<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (18 Ч)</b>				
73	1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. §52	Текущий	
74	2	Радиоактивные превращения атомных ядер. §53, упр.46	Текущий	
75	3	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	Текущий	

		<i>Карточки</i>		
76	4	Экспериментальные методы исследования частиц. §54	Текущий	
77	5	Открытие протона и нейтрона. §55, упр.47	Текущий	
78	6	Состав атомного ядра. Ядерные силы. §56, упр.48	Текущий	
79	7	Энергия связи. Дефект масс. §57	Текущий	
80	8	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». <i>Карточки</i>	Текущий	
81	9	Деление ядер урана. Цепная реакция. §58	Текущий	
82	10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. §59	Текущий	
83	11	Атомная энергетика. §60	Текущий	
84	12	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. §61	Текущий	
85	13	Термоядерная реакция. §62	Текущий	
86	14	<b>ЛР№ 6</b> «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» <i>Повторить §52-62</i>	Лабораторная работа	
87	15	Повторение материала, решение задач. <i>Повторить §34-51</i>	Текущий	
88	16	<b>ЛР№7</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» <i>Повторить §34-51</i>	Лабораторная работа	
89	17	Повторение материала, решение задач. <i>Повторить §34-51</i>	Текущий	
90	18	<b>КР№2</b> «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» <i>Повторить §34-51</i>	Контрольная работа	
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 Ч)</b>				
91	1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. §63	Текущий	
92	2	Большие планеты Солнечной системы. §64	Текущий	
93	3	Малые тела Солнечной системы. §65	Текущий	
94	4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. §66	Текущий	
95	5	Строение и эволюция Вселенной. §66	Текущий	
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (4 Ч)</b>				
96	1	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 9 класса.	Текущий	
97	2	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 9 класса.	Текущий	
98	3	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 9 класса.	Текущий	
99	4	<b>Тест № 4 «Итоговый»</b>	Тестовая работа	

Сокращения:

**ЛР** – лабораторная работа

**СР** – самостоятельная работа

**КР** – контрольная работа