

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Журавская средняя общеобразовательная школа»
Прохоровского района Белгородской области

Согласовано Руководитель МО _____Линькова И.А.____ от «___»_____2022 г.	Согласовано Заместитель директора школы МБОУ «Журавская СОШ» _____Линькова И.А.. «___»_____2022 г.	Утверждено Директор МБОУ «Журавская СОШ» _____Пономарёв Г.А.. Приказ № ___ от «___»_____2022 г.
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебному предмету «Физика» на уровень основного общего образования,
реализующая федеральный государственный
образовательный стандарт ООО (для центра "Точка роста")**

**7 – 9 классы
Базовый уровень**

Разработал : учитель физики МБОУ «Журавская СОШ» Шеенко В.Б

2022

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественнонаучного и технологического профилей «Точка роста»).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- а) для расширения содержания школьного физического образования;
- б) для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- в) для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- г) для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки обучающихся, конкретизирует содержание стандарта, дает последовательность изучения тем и разделов, распределение часов по разделам курса, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся 7-9 классов.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Программа определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Цели изучения физики в основной школе:

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

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;
- 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» на уровне ООО

7 класс

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

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

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верно 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.

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, задания учебника и задачи из сборников.

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 обучения.

- 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 постоянного и сменного состава.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

2-й уровень (программный)

- Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8-й класс

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться 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 служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания 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 учебника, словари, энциклопедии

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.
- Вступить в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога 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 достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

9-й классы

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

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 служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания 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.

- 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 достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.

- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

Введение (4 часа)

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

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

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

Лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 часа)

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

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема твёрдого тела.

5. Измерение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

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.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (12 часов)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия 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. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Повторение – 2 часа

8 класс

Тепловые явления (23 часа)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет 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 изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

.Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое

сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления (5 часов)

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.

Лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия
10. Изучение электрического двигателя

.Световые явления (11 часов)

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

Лабораторные работы

11. Получение изображения при помощи линзы

Повторение 2 часа

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Повторение (2 часов)

9 класс

(102 ч, 3 ч. в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий 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.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания **физических понятий**: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; **физических моделей**: материальная точка, система отсчёта, **физических величин**: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла **основных физических законов**: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- умение приводить примеры **технических устройств** и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. **Знание и умение объяснять** устройство и действие космических ракет-носителей;
- **умение использовать** полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

Механическое колебание и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальные лабораторные работы

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

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения **физических понятий**: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; **физических величин**: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; **физических моделей**: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Электромагнитное поле (24 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 самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

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

Фронтальные лабораторные работы

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

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления/процессы**: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание **физических понятий**: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; **физических величин**: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять **закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора**;
- знание назначения, устройства и принципа действия **технических устройств**: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути **метода спектрального анализа** и его возможностей.

Строение атома и атомного ядра (19 ч)

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

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

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.

Предметными результатами изучения темы являются:

понимание и способность описывать и объяснять *физические явления*: радиоактивное излучение, радиоактивность,

знание и способность давать определения/описания *физических понятий*: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; *физических моделей*: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; *физических величин*;

понимание смысла *основных физических законов*;

умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия **технических устройств и установок**;

использование полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.).

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон, правило Ленца;
- знание назначения, устройства и принципа действия *технических устройств*;
- назначения и понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- знание и описание устройства, и умение объяснить принцип действия технических устройств, и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

Частными предметными результатами изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Резервное время (Повторение) —4 ч.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- **умение пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические

модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Формы организации учебной деятельности:

1. Урок
2. Лабораторная работа
3. Проектная работа
4. Контрольная работа
5. Самостоятельная работа
6. Тест

По количеству обучающихся:

Индивидуальная

1. Парная
2. Групповая
3. Коллективная

Виды организации учебной деятельности:

1. Объяснительно-иллюстративный
2. Проблемное обучение
3. Исследовательское обучение
4. Игровая деятельность

Тематическое планирование

Рабочая программа учебного предмета физика для 7-9 классов составлена на основе:

- Закона РФ об образовании от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013 г.).
- ФГОС ООО от 17 декабря 2010 г. № 1897.
- Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Физика 5-9 класс» - М.: Просвещение, 2015 г.

В соответствии:

- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2015 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов, системы учебников А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 7, 8, 9 классов.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки обучающихся, конкретизирует содержание стандарта, дает последовательность изучения тем и разделов, распределение часов по разделам курса, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся 7-9 классов.

Учебно-методическое обеспечение курса «Физика» в 7-9 классах:

1. Программа основного общего образования. Физика. 7—9 классы

Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник 2017 г.

2. Учебник «Физика». 7 класс :,А.В. Перышкин– Дрофа, 2017.
3. Учебник «Физика». 8 класс: А.В. Перышкин– Дрофа, 2017
4. Учебник «Физика». 9 класс: А.В. Перышкин, Е.М.Гутник – Вертикаль, 2018
5. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова
6. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
7. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
8. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Введение	4 часа	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов	1	-
3.	Взаимодействия тел	23 часа	5	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21 час	2	1
5.	Работа и мощность. Энергия	12 часов	2	1
6.	Повторение	2 часа		
	Итого	68 часов		

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Тепловые явления	23 часа	3	2
2.	Электрические явления	27 часов	5	2
3.	Электромагнитные явления	5 часов	2	
4.	Световые явления	11 часов	1	1
5.	Повторение	2 часа		
6	Итого	68 часов		

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	34 часа	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	16 часов	1	1
3.	Электромагнитное поле.	24 часа	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра	19 часов	4	1
5.	Строение и эволюция Вселенной	5 часа	-	
6.	Повторение	4 часа		1
	Итого	102 часов		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Журавская средняя общеобразовательная школа» Прохоровского района Белгородской области

Согласовано	Согласовано	Утверждено
Руководитель ____МО____ ____Костюкова Л.И.	Заместитель директора школы МБОУ «Журавская СОШ» ____Линькова И.А.	Директор МБОУ «Журавская СОШ» ____Пономарев Г.А.
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.	« ____ » _____ 2021 г.	Приказ № ____ от « ____ » _____ 2021 г.

Календарно – тематическое планирование

по учебному предмету «Физика»

7 класс

Базовый уровень

Разработал: учитель физики МБОУ «Журавская СОШ»

Шеенко Валентина Борисовна

Планирование учебного материала по физике

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Сроки План	Сроки Факт	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Примечание	Использование оборудования
	Тема 1. Введение Физика и физические методы изучения природы	4						
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. (п. 1-3) Вводный инструктаж по ТБ	1			Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие.	—Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; —проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики	Материал ОГЭ	
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений(п.4-5)	1			Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения.	—Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; —обрабатывать результаты измерений;		

3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Инструктаж по ТБ	1			Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	—Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; —анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; — работать в группе		Измерительный цилиндр(объем 250мл) 2 пластиковых стакана (объем 300 мл каждый)
4	Физика и техника (п.6)	1			Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.	—Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; —определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;		
	Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества	6						
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение(п. 7,8,9)	1			Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все состоит из отдельных частиц. Молекула вещества -мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.	—Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; —схематически изображать молекулы воды и кислорода; —определять размер малых тел;		

						—сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; —объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества		
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел» Инструктаж по ТБ	1			Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	—Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; —работать в группе		Линейка пластиковая (длина 300 мм)
7	Движение молекул (п.10)	1			Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела.	—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; —приводить примеры диффузии в окружающем мире; —наблюдать процесс образования кристаллов; —анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;	Материал ОГЭ	

8	Взаимодействие молекул (п.11)	1			Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.	—Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы		
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства жидкостей, газов и твердых тел.(п.12,13).	1			Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.	—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;	Материал ОГЭ	
10	Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества				Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества			
	Тема 3. Взаимодействие тел	23						

11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. (п.14,15)	1			Механическое движение — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.	—Определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело, относительно которого происходит движение; —использовать межпредметные связи физики, географии, математики;	Материал ОГЭ	
12	Скорость. Единицы скорости. (п.16)	1			Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.	—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость,	Материал ОГЭ	

						описывать равномерное движение; —применять знания из курса географии, математики		
13	Расчет пути и времени движения. Решение задач (п.17)	1			Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.	—Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	Материал ОГЭ	
14	Инерция (п.18)	1			Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.	—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —приводить примеры проявления явления инерции в быту; —объяснять явление инерции;	Материал ОГЭ	
15	Взаимодействие тел (п.19)	1			Изменение скорости тел при взаимодействии.	—Описывать явление взаимодействия тел; —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы		

16	<p>Масса тела. Единицы массы.</p> <p>Измерение массы тела на весах. (п.20,21)</p>	1			<p>Масса. Масса — мера инертности тела.</p> <p>Инертность — свойство тела.</p> <p>Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.</p>	<p>—Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</p> <p>—переводить основную единицу массы в т, г, мг;</p> <p>—работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</p> <p>—различать инерцию и инертность тела</p>	Материал ОГЭ	
17	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p> <p>Инструктаж по ТБ</p>	1			<p>Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>—Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</p> <p>—пользоваться разновесами;</p> <p>—применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;</p> <p>—работать в группе</p>		<p>Набор тел разной массы, электронные весы</p>
18	<p>Плотность вещества (п.22)</p>	1			<p>Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности.</p> <p>Анализ таблиц учебника.</p> <p>Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.</p>	<p>—Определять плотность вещества;</p> <p>—анализировать табличные данные;</p> <p>—переводить значение плотности из кг/м³ в г/см³;</p>	Материал ОГЭ	

						—применять знания из курса природоведения, математики, биологии		
19	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Инструктаж по ТБ	1			Определение объема тела с помощью измерительного цилиндра. Лабораторная работа № 5 «Измерение объема тела».	—Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и работать в группах.		Измерительный цилиндр (объем 250 мл)
20	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела». Инструктаж по ТБ	1			Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела»	—Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и работать в группах.		Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
21	Расчет массы и объема тела по его плотности. (п.23)	1			Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.	—Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; —работать с табличными данными		

22	Решение задач по теме: Механическое движение. Плотность вещества	1			Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	—Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач		
23	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Плотность вещества»	1			Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	—Применять знания к решению задач		
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. (п.24, 25, 26)	1			Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах.	—Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; —находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);	Материал ОГЭ	

						—работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы		
25	Сила упругости. Закон Гука (п.27)	1			Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия.	—Отличать силу упругости от силы тяжести; —графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; —объяснять причины возникновения силы упругости; —приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту	Материал ОГЭ	
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. (п. 28,29)	1			Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач	—Графически изображать вес тела и точку его приложения; —рассчитывать силу тяжести и вес тела; —находить связь между силой тяжести и массой тела; —определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести	Материал ОГЭ	
27	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение	1			Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра.	—Градуировать пружину; —получать шкалу с заданной ценой деления; —измерять силу с помощью силомера,		Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружина

	сил динамометром» (п.30). Инструктаж по ТБ				Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	медицинского динамометра; —различать вес тела и его массу; —работать в группе		жины на планшете, грузы массой по 100 г, 2 пружины на планшете: жёсткость пружины № 1 (50 ± 2) Н/м, жёсткость пружины № 2 (10 ± 2) Н/м
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой Равнодействующая сил. (п.31)	1			Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач.	—Экспериментально находить равнодействующую двух сил; —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; —рассчитывать равнодействующую двух сил	Материал ОГЭ	
29	Сила трения. Трение покоя. (п. 32, 33)	1			Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение	—Измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения;	Материал ОГЭ	

					силы трения с весом тела. Трение покоя.	—применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы		
30	Трение в природе и технике Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы». (п.34) Инструктаж по ТБ	1			Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	—Объяснять влияние силы трения в быту и технике; —приводить примеры различных видов трения; —анализировать, делать выводы; —измерять силу трения с помощью динамометра		Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1			Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	—Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; —переводить единицы измерения		
32	Повторение по теме: Вес тела, Графическое изображение сил, Силы,				Повторение по теме: Вес тела, Графическое изображение сил, Силы, Равнодействующая сил			

	Равнодействующая сил							
33	Контрольная работа №2 по теме: Вес тела, Графическое изображение сил, Силы, Равнодействующая сил	1			Контрольная работа №2 по теме: Вес тела, Графическое изображение сил, Силы, Равнодействующая сил	—Применять знания к решению задач		
	Тема 4. Давление твердых тел. жидкостей и газов	20						
34	Давление. Единицы давления. (п.35)	1			Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач.	. —Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —вычислять давление по известным массе и объему; —переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы	Материал ОГЭ	
35	Способы уменьшения и увеличения давления. (п.36)	1			Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	—Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; —выполнять исследовательский эксперимент		

						по изменению давления, анализировать его и делать выводы		
36	Давление газа (п.37)	1			Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.	—Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы	Материал ОГЭ	
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. (п.38)	1			Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.	—Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты	Материал ОГЭ	
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. (п.39,40)	1			Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач.	—Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; —работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов	Материал ОГЭ	
39	Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	—Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		
40	Сообщающиеся сосуды. (п.41)	1			Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а	—Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;	Материал ОГЭ	

					жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.	—проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы		
41	Вес воздуха. Атмосферное давление. (п.42,43)	1			Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	—Вычислять массу воздуха; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; —проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; —применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления	Материал ОГЭ	
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. (п.44)	1			Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на	—Вычислять атмосферное давление; —объяснять измерение атмосферного	Материал ОГЭ	

					о окружающие предметы. Решение задач.	давления с помощью трубки Торричелли; —наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы		
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (п.45,46)	1			Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	—Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; —объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии		
44	Манометры. (п.47)	1			Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	—Измерять давление с помощью манометра; —различать манометры по целям использования; —определять давление с помощью манометра		
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. (п.48,49)	1			Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.	—Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; —работать с текстом учебника		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. (п.50)	1			Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.	—Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкиваю-	Материал ОГЭ	

						щей силы, действующей на тело; —приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике		
47	Закон Архимеда. (п. 51)	1			Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.	—Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда	Материал ОГЭ	
48	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по ТБ	1			Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз

								цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
49	Плавание тел. (п. 52)	1			Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.	—Объяснять причины плавания тел; —приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел		
50	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1			Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	—Рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач		
51	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Плавание судов. Инструктаж по ТБ. Воздухоплавание. (п.53,54)	1			Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	—На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —Объяснять условия плавания судов; —приводить примеры плавания и воздухоплавания;		Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр мензурка), груз

						—объяснять изменение осадки судна; —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания		цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
52	Решение задач: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	1			Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	—Применять знания из курса математики, географии при решении задач		
53	Контрольная работа №3 по теме: Давление твердых тел, жидкостей и газов	1			Контрольная работа № 3 по теме: Давление твердых тел, жидкостей и газов	—Применять знания к решению задач		
	Тема 5. Работа и мощность. Энергия.	13						
54	Механическая работа. Единицы работы. (п.55)	1			Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач.	—Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы	Материал ОГЭ	
55	Мощность. Единицы мощности. (п.56)	1			Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение за-	—Вычислять мощность по известной работе; —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;	Материал ОГЭ	

					доч.	—анализировать мощности различных приборов; —выражать мощность в различных единицах; —проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы		
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на (п.57,58) Момент силы. (п.59)	1			Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач.	—Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; —определять плечо силы; —решать графические задачи	Материал ОГЭ	
57	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага» (п.60) Инструктаж по ТБ	1			Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	—Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага		Рычаг с креплениям и для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
58	Блоки. (п.61)	1			Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.	—Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; —проверять на опыте правило моментов;		

59	. «Золотое правило» механики Решение задач по теме: «Условия равновесия рычага» (П.62)				Суть «золотого правила» механики. Решение задач.	—применять знания из курса биологии, математики, технологии;		
60	Центр тяжести тела. (п.63) , Условия равновесия тел. (п.64) Коэффициент полезного действия механизма. (п.65)	1			Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	—работать с текстом учебника; —условия равновесия тел	Материал ОГЭ	
61	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Инструктаж по ТБ	1			Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	-Определить опытным путем КПД при подъеме тела по наклонной плоскости, -работать в группах		Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. (п.66-67)	1			Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия.			

63	<p>Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии (п,68)</p>				<p>Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач</p>			
64	<p>Контрольная работа № 4 по теме «Механическая работа. Мощность. Энергия»</p>	1			<p>Контрольная работа № 4 по теме «Механическая работа. Мощность. Энергия»</p>			
65	<p>Повторение темы: Работа и мощность. Энергия. Итоговый контроль.</p>	1						
66	<p>Повторение темы: Давление твердых тел. жидкостей и газов</p>	1						
67 - 68	<p>Итоговое повторение</p>	1						

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Журавская средняя общеобразовательная школа» Прохоровского района Белгородской области

Согласовано	Согласовано	Утверждено
Руководитель ____МО____ ____Костюкова Л.И.	Заместитель директора школы МБОУ «Журавская СОШ» ____Линькова И.А.	Директор МБОУ «Журавская СОШ» ____Пономарев Г.А.
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.	« ____ » _____ 2021 г.	Приказ № ____ от « ____ » _____ 2021 г.

Календарно – тематическое планирование

по учебному предмету «Физика»

8 класс

Базовый уровень

Разработал: учитель физики МБОУ «Журавская СОШ»

Шеенко Валентина Борисовна

Планирование учебного материала по физике

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Сроки План	Сроки Факт	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Примечание	Использование оборудования
	Тема 1 Тепловые явления	23						
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§1,2) Вводный инструктаж по ТБ	1			Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела.	<ul style="list-style-type: none"> — Различать тепловые явления; — анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; — наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; — приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении 	Материал ОГЭ	
2	Способы изменения внутренней энергии (§ 3)	1			Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают 		

					телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи	работу или тело совершает работу; — перечислять способы изменения внутренней энергии;		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4) Входной контроль	1			Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.	— Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; — приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; -проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы		
4	Конвекция. Излучение (§ 5, 6)	1			Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.	— Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; — анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; —сравнивать виды теплопередачи		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§ 7)	1			Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	— Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;		

6	Удельная теплоемкость (§ 8)	1			Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника.	— Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; — анализировать табличные данные; — приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	1			Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	— Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Материал ОГЭ	
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1			Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	— Разрабатывать план выполнения работы; — определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; — объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений		Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной	1			Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	— Разрабатывать план выполнения работы; — определять экспериментально удельную		Датчик температуры, термометр,

	теплоемкости твердого тела»			Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; — объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений		калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные вес
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§10)			Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	— Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчи- тывать ее; — приводить примеры экологически чистого топлива		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§11)	1		Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе	— Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; — приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;	Материал ОГЭ	

12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1			Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	— Применять знания к решению задач	Материал ОГЭ	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание (§12,13)	1			Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы учебника.	— Приводить примеры агрегатных состояний вещества; — отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; — отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; — проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; — работать с текстом учебника	Материал ОГЭ	
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15)	1			Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы учебника. Формула для	— Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; — рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации	Материал ОГЭ	

					расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации			
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1			. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».		
16	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». (§16,17)	1			Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	— Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; — приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; —проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	Материал ОГЭ	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 19)	1			Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы учебника. Решение задач.	— Работать с таблицей учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;		

18	Решение задач по теме: Кипение. Парообразование	1			Решение задач	— Находить в таблице необходимые данные; —рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Материал ОГЭ	
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 20). Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по ТБ	1			Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	— Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; — измерять влажность воздуха; —работать в группе		Датчик температуры, термометр, марля, сосуд
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§21, 22)	1			Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	— Объяснять принцип работы и устройство ДВС; —приводить примеры применения ДВС на практике		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23,24)	1			Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.	— Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; — приводить примеры применения паровой турбины в технике;		

						—сравнивать КПД различных машин и механизмов		
22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1			Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	— Применять знания к решению задач		
23	Повторение темы: Тепловые явления	1			Повторение темы: Тепловые явления			
	Тема 2. Электрические явления	27						
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25)	1			Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	— Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Материал ОГЭ	
25	Электроскоп. Электрическое поле (§ 26, 27)	1			Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	— Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; — пользоваться электроскопом; —определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Материал ОГЭ	

26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29)	1			Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	— Объяснять опыт Иоффе—Милликена; — доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; — объяснять образование положительных и отрицательных ионов; — применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; —работать с текстом учебника	Материал ОГЭ	
27	Объяснение электрических явлений (§ 30)	1			Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	—Объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении		
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества Промежуточный контроль (§31)	1			Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	— На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; —приводить примеры применения проводников,	Материал ОГЭ	

						полупроводников и ди- электриков в технике.		
29	Электрический ток. Источники электриче- ского тока (§ 32)	1			Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.	— Объяснять устройство сухого гальванического элемента; —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	Материал ОГЭ	
30	Электрическая цепь и ее составные части (§33)	1			Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	— Собирать электрическую цепь; — объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение ис- точника тока в электрической цепи; — различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; —работать с текстом учебника		
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34—36)	1			Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	— Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; — объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —работать с текстом учебника		

32	Сила тока. Единицы силы тока (§ 37)				Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.	— Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; — рассчитывать по формуле силу тока; —выражать силу тока в различных единицах		
33	Амперметр. Измерение силы тока Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» (§38). Инструктаж по ТБ	1			Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	— Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра		Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39, 40)	1			Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы учебника. Решение задач.	— Выразить напряжение в кВ, мВ; — анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; —рассчитывать напряжение по формуле	Материал ОГЭ	
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1			Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на	— Определять цену деления вольтметра; — включать вольтметр в цепь; — измерять напряжение на различных участках цепи;		Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект

	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» (§41, 42) Инструктаж по ТБ				различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	— чертить схемы электрической цепи		проводов, резисторы, ключ
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43).	1			. Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления	— объяснять причину возникновения сопротивления; — анализировать результаты опытов и графики;	Материал ОГЭ	
37	Закон Ома для участка цепи (§44)	1			Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	— Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; — записывать закон Ома в виде формулы; — решать задачи на закон Ома;	Материал ОГЭ	
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§45)	1			Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;	Материал ОГЭ	

					сопротивление проводника. Анализ таблицы учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.	—вычислять удельное сопротивление проводника		
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46)	1			Решение задач	—рассчитывать электрическое сопротивление		
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» (§ 47). Инструктаж по ТБ	1			Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	— Собирать электрическую цепь; — пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;	Материал ОГЭ	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по ТБ	1			Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	— Собирать электрическую цепь; — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; — представлять результаты измерений в виде таблиц;	Материал ОГЭ	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ

42	Последовательное соединение проводников (§ 48)	1			Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач	— Приводить примеры применения последовательного соединения проводников;	Материал ОГЭ	
43	Параллельное соединение проводников (§ 49)	1			Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач.	-Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении		
44	Решение задач	1			Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	— Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; —применять знания к решению задач		
45	Контрольная работа № 3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление.	1			Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	— Применять знания к решению задач		

	Соединение проводников»							
46	Работа и мощность электрического тока (§50,51)	1			Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.	— Рассчитывать работу и мощность электрического тока; —выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Материал ОГЭ	
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» (§ 52). Инструктаж по ТБ	1			Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	— Выражать работу тока в Вт • ч; кВт *ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;	Материал ОГЭ	Вольтметр, амперметр, ключ для размыкания и замыкания электрической цепи, комплект проводов, источник питания, лампочка напряжением 4,8 В, секундомер
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)	1			Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока.	— Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;		

	Конденсатор (§ 53) (§ 54)				Закон Джоуля—Ленца. Решение задач. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора.	—рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца — Объяснять назначения конденсаторов в технике; — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;		
49	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	1			Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	— Применять знания к решению задач		
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители Повторение по теме : Электрические явления (§ 55, 56)	1			. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители Повторение по теме : Электрические явления	— Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах Повторить основные вопросы темы		

	Электромагнитные явления	5						
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§57,58)	1			Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	— Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; —приводить примеры магнитных явлений		
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение . Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». (§ 59). Инструктаж по ТБ	1			Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	— Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;		Источник питания, реостат, ключ, провода, детали для сборки электромагнита
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. (§60)	1			Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле.	— Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; — получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; —описывать опыты по намагничиванию веществ	Материал ОГЭ	
54	Магнитное поле Земли(п.61)				Магнитное поле Земли. Решение задач.			

55	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по ТБ Повторение темы: Электромагнитные явления (§ 62).</p>	1			<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторить тему: Электромагнитные явления</p>	<p>— Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; — перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; — собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); — определять основные детали электрического двигателя</p>	Материал ОГЭ	<p>Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода</p>
	Световые явления	11						
56	<p>Источники света. Распространение света. (§ 63)</p>	1			<p>Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия.</p>	<p>— Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; — используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет</p>	Материал ОГЭ	
57	<p>Видимое движение светил (64)</p>				<p>Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет.</p>	<p>— Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; — используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет</p>		
58	<p>Отражение света. Закон отражения света. § 65</p>	1			<p>. Закон отражения света. Обратимость световых лучей</p>			

59	Плоское зеркало. § 66	1			Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света.	— Наблюдать прямолинейное распространение света; — объяснять образование тени и полутени; —проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени		
60	Преломление света Закон преломления света. (§67)	1			Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.			
61	Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68)	1			Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей			
62	Изображения, даваемые линзой (§69)	1			Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.	— Наблюдать отражение света; —проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения	Материал ОГЭ	
63	Глаз и зрение. Итоговый контроль (§70) 17.05	1						

64	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по ТБ	1				— Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в плоском зеркале		Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза
65	Контрольная работа № 5 по теме «Законы отражения и преломления света»	1			Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.			
66	Повторение темы: Световые явления	1			Повторение пройденного материала			
67	Повторение темы: Тепловые явления.	1			Повторение пройденного материала			

	Электрические явления							
68	Итоговое повторение	1			Повторение пройденного материала			

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Журавская средняя общеобразовательная школа»
Прохоровского района Белгородской области

<p>Согласовано Руководитель РМО _____ Линькова И.А.</p> <p>Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора МБОУ «Журавская СОШ» _____ Линькова И.А.</p> <p>« ____ » _____ 2021 г.</p>	<p>Утверждено Директор МБОУ «Журавская СОШ» _____ Пономарев Г.А.</p> <p>Приказ № ____ от « ____ » _____ 2021 г.</p>
---	--	--

Календарно-тематическое планирование
по учебному предмету «Физика»
на уровне основного общего образования
9 класс (ФГОС)

Базовый уровень

Разработал: учитель физики МБОУ «Журавская СОШ» Линькова И.А.

2021

№ п/п	Программное содержание. Тема урока, раздела	Часы учебно- го времени	Сроки прохождения		Примечание	Используемое оборудование
			план	факт		
	Законы движения и взаимодействия тел	34				
1	Материальная точка. Система отсчета. Вводный инструктаж по ТБ.	1				
2	Перемещение	1				
3	Определение координаты движущегося тела. Входной контроль.	1				
4	Прямолинейное равномерное движение	1				
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1				
6	Средняя скорость	1				
7	Решение задач	1				
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1				
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1				
12	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Инструктаж по ТБ.	1				Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправ- ляемые герко- новые датчики секундомера
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1				

14	Решение задач	1				
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1				
16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1				
17	Относительность движения	1				
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1				
19	Второй закон Ньютона	1				<p>Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить</p>
20	Третий закон Ньютона	1				
21	Свободное падение тел	1				
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1				
23	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения. Инструктаж по ТБ.	1				
24	Закон всемирного тяготения	1				
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1				
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1				
27	Решение задач	1				
28	Искусственные спутники Земли	1				

29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1				
30	Реактивное движение.	1				
31	Решение задач	1				
32	Закон сохранения механической энергии	1				
33	Решение задач по теме «Основы динамики»	1				
34	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1				
	Механические колебания и волны. Звук	16				
35	Колебательное движение. Колебательные системы	1				Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1				
37	Гармонические колебания	1				
38	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. Инструктаж по ТБ.	1				Лабораторная работа «Изучение колебаний груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г. Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
39	Решение задач	1				
40	Затухающие и вынужденные колебания.	1				
41	Резонанс	1				
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	1				
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	1				
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1				

45	Высота, тембр и громкость звука	1				
46	Распространение звука. Звуковые волны	1				
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Промежуточный контроль.	1				
48	Решение задач. Повторный инструктаж по ТБ.	1				
49	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1				
50	Анализ выполнения контрольной работы.	1				
	Электромагнитное поле	24				
51	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1				
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1				
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1				
54	Индукция магнитного поля.	1				
55	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1				
56	Магнитный поток.	1				
57	Явление электромагнитной индукции.	1				Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1				
59	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции. Инструктаж по ТБ.	1				Датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
60	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»	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	1				
68	Дисперсия света	1				
69	Спектроскоп и спектрограф	1				
70	Типы оптических спектров	1				
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1				
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Инструктаж по ТБ.	1				Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике
73	Решение задач	1				
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1				
	Строение атома и атомного ядра	19				
75	Радиоактивность	1				
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1				
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1				
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1				
79	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Инструктаж по ТБ.	1				
80	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1				
81	Энергия связи. Дефект масс.	1				
82	Решение задач	1				
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1				
84	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Инструктаж по ТБ.	1				
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1				

86	Атомная энергетика.	1				
87	Биологическое действие радиации.	1				
88	Закон радиоактивного распада.	1				
89	Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона. Инструктаж по ТБ.	1				
90	Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Инструктаж по ТБ.	1				
91	Термоядерная реакция.	1				
92	Решение задач	1				
93	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1				
	Строение и эволюция Вселенной	5				
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1				
95	Большие планеты Солнечной системы	1				
96	Малые тела Солнечной системы	1				
97	Строение и эволюция Солнца и звезд	1				
98	Строение и эволюция Вселенной.	1				
	Итоговое повторение	5				
99	Итоговая контрольная работа.	1				
100	Анализ ошибок итоговой контрольной работы. Итоговый контроль.	1				
101	Защита проектов	1				
102	Итоговое повторение	1				

