

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ «ТАБОРСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА»**

Выписка, из содержательного раздела ООП ООО
(ФГОС ООО; 5-9 классы) на 2021-2022 учебный год,
принятой на педагогическом совете от 23.08.2021
протокол № 1,
утвержденной приказом № 174 от 23.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»
7-9 КЛАССЫ**

Составитель (автор программы):

Н.В. Филонович, Е.М. Гутник

Адаптировал учитель МБОУ
«Таборская ООШ»
Шилова Светлана Михайловна,
Высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. и зарегистрирован в Минюсте России от «07» июня 2012 г. За основу составления рабочей программы взята программа: автора А.В. Перышкина «Программа и тематическое планирование. Физика. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник». – М.: Дрофа, 2018.

Учебно – методический комплект:

- Перышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2018.
- Перышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2018.
- Перышкин А.В. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2019.
- Электронное приложение к учебнику.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в 7-9 классах «МБОУ Таборская основная общеобразовательная школа» в соответствии с Учебным планом школы.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю (34 рабочих недели) - 102 урока в год в 7 и 9 классах, 2 часа в неделю (34 рабочих недели) - 68 уроков в год в 8 классе.

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 - 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели и задачи изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных 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 и выбора физики как профильного предмета.
- Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс разработан для **общеобразовательных классов** и является одним из звеньев в формировании естественнонаучных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса - объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула - атом; строение атома - электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 7-9 классы

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- решение монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, 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, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, реактивное движение, физическая модель, материальная точка, система отсчета; 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: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- 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 измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе 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;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, сомаиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение, электромагнитное поле, электромагнитная волна;
- иметь представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд 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;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание учебного предмета
7 класс 3 часа в неделю (102 часа в год)

№	Тема раздела	Планируемые результаты освоения материала <i>(конкретизированы для раздела)</i>
1	<p>Физика и ее роль в познании окружающего мира. Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>1. Определение цены деления измерительного прибора.</p> <p>Темы проектов: «Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики»</p>	<p>Предметные: Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; переводить значения физических величин в СИ; выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять цену деления шкалы измерительного прибора; представлять результаты измерений в виде таблиц; записывать результат измерения с учетом погрешности; работать в группе; составлять план презентации</p> <p>Метапредметные: Познавательные: Управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнить способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживать отклонения. Обдумывать причины отклонений. Коммуникативные: Осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль</p> <p>Личностные: сформировать познавательный интерес и творческие способности; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивировать образовательную деятельность школьников на основе личностно ориентированного подхода; формировать ценность отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и</p>

		изобретений, результатам обучения
2	<p>Первоначальные сведения о строении вещества. Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула - мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.</p> <p>Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>2. Измерение размеров малых тел.</p> <p>Темы проектов: «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды»</p>	<p>Предметные: Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела; схематически изображать молекулы воды и кислорода; сравнивать размеры молекул разных веществ: анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; применять полученные знания при решении задач; измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе</p> <p>Метапредметные: Познавательные: Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Владеть вербальными и невербальными средствами общения. Осуществлять взаимоконтроль и взаимопомощь.</p> <p>Личностные: сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении тепловых явлений, уверенность в возможности познания природы на примере изучения различных форм движения материи — механической и тепловой, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, научиться самостоятельно приобретать знания о способах теплопередачи и практической значимости конвекции и излучения, , развивать интеллектуальные способности , уважительное отношение друг к другу, к учителю.</p>
3	<p>Взаимодействие тел (22 ч). Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью</p>	<p>Предметные: Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; доказывать относительность движения тела; рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при равномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил; различать равномерное и неравномерное движение; графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; устанавливать зависимость изменения</p>

<p>графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции взаимодействия. Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.</p>	<p>скорости движения тела от его массы; различать инерцию и инертность тела; определять плотность вещества; рассчитывать силу тяжести и вес тела; выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; рассчитывать равнодействующую двух сил; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м³ в г/см³; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать табличные данные; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; экспериментально находить равнодействующую двух сил; применять знания к решению задач; измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе</p> <p><u>Метапредметные:</u></p> <p><u>Познавательные:</u> Выделять и формулировать познавательную цель. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. Выражать смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами, выбирать обобщенные стратегии решения. Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывать объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка. Создавать алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализировать различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p><u>Регулятивные:</u> Принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий. Сравнить свой способ действия с эталоном Составлять план и последовательность действий. Сравнить свой способ действия с эталоном. Предвосхищать результат: что будет, если...?</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Осознавать свои действия. Иметь навыки конструктивного общения в малых группах. Описывать содержание совершаемых действий и дают им оценку. Уметь (или развивать) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Описывать содержание совершаемых действий. Делать выводы.</p> <p><u>Личностные:</u> сформировать познавательный интерес и творческие способности при</p>
---	---

<p>Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>3. Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>4. Измерение объема тела.</p> <p>5. Определение плотности твердого тела.</p> <p>6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.</p> <p>7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.</p> <p>Темы проектов «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение»</p>	<p>изучении раздела «Взаимодействие тел», уверенность в возможности познания природы на примере изучения различных форм движения материи — механической и тепловой, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, , развивать интеллектуальные способности , уважительное отношение друг к другу, к учителю.</p>
<p>4 Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие</p>	<p><u>Предметные:</u> Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания; вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента; выражать основные единицы давления в кПа, гПа; отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда; выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы; устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать</p>

<p>существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.</p> <p>Кратковременные контрольные работы по теме «Давление твердого тела»; по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».</p> <p>Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p> <p>Темы проектов «Гайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила»</p>	<p>выводы; различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением; доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; составлять план проведения опытов; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра; применять знания к решению задач; опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе</p> <p><u>Метапредметные:</u></p> <p>Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Приводить примеры устройств, объясняют принцип их действия. Извлекать необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Обнаруживать существование выталкивающей силы, выводить формулу для ее вычисления, предлагать способы измерения. Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Выделять обобщенный смысл и формальную структуру.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулировать познавательную задачу и строит действия в соответствии с ней. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Составлять план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Уметь (или развивать) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p> <p>Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Работать в группе. Уметь слушать и слышать друг друга. Интересоваться чужим мнением и высказывать свое</p> <p><u>Личностные:</u> сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении раздела Давления твердых тел, жидкостей и газов, уверенность в возможности познания природы на примерах, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, развивать интеллектуальные способности , уважительное отношение друг к другу,</p>
--	--

5	<p>Работа и мощность. Энергия. Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.</p> <p>Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>10. Выяснение условия равновесия рычага.</p> <p>11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> <p>Темы проектов «Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»</p>	<p>к учителю.</p> <p><u>Предметные:</u> Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; выражать мощность в различных единицах; определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела; анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов; применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией; приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов; работать в группе; применять знания к решению задач; демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p> <p><u>Метапредметные:</u> <u>Познавательные:</u> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. Выделять и формулировать познавательную цель. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами, выбирать обобщенные стратегии решения. Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> формировать контроль и самоконтроль.</p> <p>Принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий. Составлять план и последовательность действий. Распределять функции и объем заданий. Самостоятельно формулировать познавательную цель. Осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Сравнивать свой способ действия с эталоном</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Учиться осознавать самого себя свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. Учиться эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями. Устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку.</p> <p><u>Личностные:</u> сформировать познавательный интерес и творческие способности; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования</p>
---	--	---

достижений науки и технологий, о значимости энергосбережения, развивать интеллектуальные способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение. Физика и ее роль в познании окружающего мира	7	1	0
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	1	1
3	Взаимодействие тел	32	4	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	32	1	2
5	Работа. Мощность. Энергия	19	2	1
6	Итоговое повторение	4		1
	ИТОГО:	102	9	7

8 класс (64ч., 2 ч. в неделю)

№	Тема раздела	Планируемые результаты освоения материала (конкретизированы для раздела)
1	<p>Тепловые явления. Тепловое движение. 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. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение</p>	<p><u>Предметные:</u> Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ; объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС; экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины; классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха; перечислять способы изменения внутренней энергии; проводить опыты по изменению внутренней энергии; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; применять знания к решению задач; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; измерять влажность</p>

<p>процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. 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. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. 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). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.</p> <p>Контрольные работы по теме «Тепловые явления»; по теме «Агрегатные состояния вещества».</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Определение удельной теплоемкости твердого тела. 3. Определение относительной влажности воздуха. <p>Темы проектов «Теплоемкость веществ, или как сварить яйцо в бумажной кастрюле»,</p>	<p>воздуха; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; выступать с докладами, демонстрировать презентации</p> <p><u>Метапредметные:</u></p> <p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть результаты своей деятельности; овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез; развивать монологическую и диалогическую речь; работать в группе</p> <p><u>Личностные:</u> сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении тепловых явлений, уверенность в возможности познания природы на примере изучения различных форм движения материи — механической и тепловой, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, научиться самостоятельно приобретать знания о способах теплопередачи и практической значимости конвекции и излучения, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю.</p>
--	--

	<p>«Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»</p>	
2	<p>Электрические явления (29 ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. 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. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии.</p>	<p><u>Предметные:</u> Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе-Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике; анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников; обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки; рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и</p>

Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого

сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в $\text{Вт} \cdot \text{ч}$; $\text{кВт} \cdot \text{ч}$; строить график зависимости силы тока от напряжения; классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; измерять силу тока на различных участках цепи; анализировать результаты опытов и графики; пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; представлять результаты измерений в виде таблиц; обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; работать в группе; выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, научиться предвидеть возможные результаты своей деятельности, понимать различия между исходными данными и гипотезами для их объяснения, овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах для объяснения электрических явлений и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его, развивать монологическую и диалогическую речь, освоить приемы действия в нестандартных ситуациях.

Личностные: осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях, стимулировать использование экспериментального метода исследования для объяснения электрических явлений, сформировать познавательный

проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».

Контрольные работы по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»; по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор».

Лабораторные работы

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

Темы проектов «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический

интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познаваемости законов природы, уважительные отношения друг к другу и к учителю.

	элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда»	
3	<p>Электромагнитные явления. Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.</p> <p>Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>9. Сборка электромагнита и испытание его действия.</p> <p>10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p> <p>Темы проектов «Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)»</p>	<p><u>Предметные:</u> Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходством между катушкой с током и магнитной стрелкой; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; называть способы усиления магнитного действия катушки с током; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; применять знания к решению задач; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе</p> <p><u>Метапредметные:</u> овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении данного раздела, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения магнитного поля и экспериментальной их проверки, формировать умения работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь, приобрести опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет- ресурса, справочной литературы, работать в группе.</p> <p><u>Личностные:</u> осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментальных методов исследования, самостоятельность в приобретении новых знаний, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительные отношения друг к другу, к учителю.</p>
4	<p>Световые явления. Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света.</p>	<p><u>Предметные:</u> Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; обобщать и делать выводы о</p>

Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света».

Лабораторная работа

11. Изучение свойств изображения в линзах.

Темы проектов «Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце»

распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; работать с текстом учебника; различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; применять знания к решению задач; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе; выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, формировать умения выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения и экспериментальной проверки, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь.

Личностные: осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях и практическую значимость изученного материала, стимулировать самостоятельность в приобретении новых знаний по данному разделу, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительного отношения друг к другу, к учителю

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	23	3	2
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	29	5	1
3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	5	1	1
4	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	10		0
5	Итоговый контроль	1		1
	ИТОГО:	68	9	5

9 класс (102 ч., 3 ч. в неделю)

№	Тема раздела	Планируемые результаты освоения материала (конкретизированы для раздела)
1	<p>Законы взаимодействия и движения (23 ч)</p> <p>Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещенность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.</p> <p>Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса.</p>	<p><u>Предметные:</u> Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; наблюдать и объяснять полет модели ракеты; приводить примеры, в которых координату можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; измерять ускорение свободного падения; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; работать в группе.</p> <p><u>Метапредметные:</u></p> <p>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; предвидеть результаты своей деятельности; овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез; развивать монологическую и диалогическую</p>

	<p>Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения. 	<p>речь; работать в группе</p> <p>Личностные: сформировать познавательный интерес и творческие способности при изучении законов взаимодействия и движения, уверенность в возможности познания природы на примере изучаемых законов, самостоятельность в приобретении знаний по данному разделу, научиться самостоятельно приобретать знания, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные способности, уважительное отношение друг к другу, к учителю.</p>
2	<p>Механические колебания и волны. Звук (12 ч)</p> <p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. <i>Гармонические колебания.</i> Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления</p>	<p>Предметные: определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; различать поперечные и продольные волны; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; применять знания к решению задач; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; измерять жесткость пружины; проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</p>

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

Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны.

Звук».

Лабораторная работа

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

Темы проектов

«Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»

представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по изучаемому разделу, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, научиться предвидеть возможные результаты своей деятельности, понимать различия между исходными данными и гипотезами для их объяснения, овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах для объяснения электрических явлений и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной

Личностные: осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, практическую значимость изученного материала, стимулировать самостоятельность в приобретении новых знаний по данному разделу, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительного отношения друг к другу, к учителю.

3

Электромагнитное поле (16 ч)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример - гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым

Предметные: Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе; слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении данного раздела, универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения магнитного поля и экспериментальной их проверки, формировать умения работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь, приобрести опыт самостоятельного поиска и отбора информации с использованием интернет-ресурса, справочной литературы,

электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения - фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. *Спектральный анализ*. Закон Кирхгофа. Атомы - источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

Лабораторные работы

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

Темы проектов

работать в группе.

Личностные: осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментальных методов исследования, самостоятельность в приобретении новых знаний, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительные отношения друг к другу, к учителю.

	<p>«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>	
4	<p>Строение атома и атомного ядра (11 ч) Сложный состав радиоактивного излучения, α-, β- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах.</p>	<p><u>Предметные:</u> Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач; измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p> <p><u>Метапредметные:</u> овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач, формировать умения выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его, познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения и экспериментальной проверки, формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной и образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь.</p> <p><u>Личностные:</u> осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о строении</p>

	<p>Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома).</p> <p>Тема проекта «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»</p>	<p>атома и атомного ядра и практическую значимость изученного материала, стимулировать самостоятельность в приобретении новых знаний по данному разделу, сформировать познавательный интерес, развивать интеллектуальные и творческие способности, убежденность в познании природы, уважительного отношения друг к другу, к учителю</p>
5	<p>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</p> <p>Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет</p>	<p><u>Предметные:</u> Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем</p>

<p>земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд - тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.</p> <p>Темы проектов «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»</p>	<p>проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла; демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</p> <p><u>Метапредметные:</u> Управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль</p> <p><u>Личностные:</u> сформировать познавательный интерес и творческие способности; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; мотивировать образовательную деятельность на основе личностно ориентированного подхода; формировать ценность отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения</p>
---	---

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1	Законы движения и взаимодействия тел.	35		3
2	Механические колебания и волны.	16	1	1
3	Электромагнитное поле.	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра.	25	2	1
5	Итоговый контроль	1		1

	ИТОГО:	102	5	7
--	--------	-----	---	---

Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс
(3 учебных часа в неделю, всего 102 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата урока по плану	Дата урока фактическая
	I. Физика и физические методы изучения природы	7		
1.	Что изучает физика. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.	1		
2.	Основные понятия физики	1		
3.	Наблюдения и опыты	1		
4.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.	1		
5.	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	1		
6.	Физика и техника	1		
7.	Обобщающий урок по теме <u>«Физика и физические методы изучения»</u>	1		
	II. Первоначальные сведения о строении вещества	8		
8.	Строение вещества. Молекулы.	1		
9.	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»</i>	1		
10.	Броуновское движение.	1		
11.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1		
12.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1		
13.	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1		
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
15.	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
	III. Взаимодействие тел	32		
16.	Механическое движение. Относительность движения.	1		
17.	Равномерное и неравномерное движение	1		

18.	Скорость. Единицы скорости	1		
19.	Расчет пути и времени движения. Решение задач	1		
20.	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1		
21.	Явление инерции. Взаимодействие тел.	1		
22.	Масса тела. Единицы массы.	1		
23.	<u>Лабораторная работа № 3</u> «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
24.	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела.	1		
25.	Решение задач по теме «Масса тела»	1		
26.	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	1		
27.	<u>Лабораторная работа № 4</u> «Определение объема тела»	1		
28.	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела.	1		
29.	<u>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5</u> «Определение плотности твердого тела»	1		
30.	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Масса тела. Плотность вещества»	1		
31.	Повторение по теме «Масса. Плотность вещества»	1		
32.	Сила. Единицы силы. Графическое изображение силы.	1		
33.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1		
34.	Сила упругости. Закон Гука.	1		
35.	Вес тела. Невесомость.	1		
36.	Связь между силой тяжести и массой тела.	1		
37.	Сила тяжести на других планетах	1		
38.	Методы измерения сил. Динамометры	1		
39.	Решение задач	1		
40.	<u>Лабораторная работа № 6</u> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		
41.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1		

42.	Решение задач "Равнодействующая сил"	1		
43.	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1		
44.	Решение задач по теме «Сила трения»	1		
45.	Повторение по теме «Взаимодействие тел. Силы»	1		
46.	Повторение темы «Силы в природе»	1		
47.	<u>Контрольная работа №3</u> по теме « <i>Взаимодействие тел. Силы</i> »	1		
	<u>Обобщающий урок</u> по теме « <i>Взаимодействие тел. Силы</i> »	1		
48.	IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов	32		
49.	Давление. Единицы давления.	1		
50.	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1		
51.	Способы увеличения и уменьшения давления	1		
52.	Давление газа.	1		
53.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1		
54.	Давление в жидкости и в газе	1		
55.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
56.	Решение задач по теме «Гидростатическое давление»	1		
57.	Сообщающиеся сосуды.	1		
58.	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1		
59.	Повторение по теме «Давление»	1		
60.	<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Давление»	1		
61.	Обобщающий урок по теме « <i>Давление твердых тел, жидкостей и газов</i> »	1		
62.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		
63.	Почему существует воздушная оболочка Земли	1		
64.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1		
65.	Барометр - aneroid	1		
66.	Атмосферное давление на различных высотах.	1		
67.	Манометры. Решение задач по теме «Атмосферное давление. Манометры»	1		

68.	Решение задач по теме «Атмосферное давление. Манометры»	1		
69.	Гидравлические машины.	1		
70.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда.	1		
71.	Решение задач	1		
72.	<u>Лабораторная работа № 6</u> « <i>Определение выталкивающей силы</i> »	1		
73.	Плавание тел.	1		
74.	Решение задач	1		
75.	Плавание судов.	1		
76.	Воздухоплавание	1		
77.	Решение задач	1		
78.	Повторение по теме «Архимедова сила. Плавание. Воздухоплавание»	1		
79.	<u>Контрольная работа № 5</u> по теме «Сила Архимеда. Плавание тел»	1		
80.	<u>Обобщающий урок</u> по теме «Сила Архимеда. Плавание тел»	1		
	V. Работа. Мощность. Энергия	19		
81.	Механическая работа. Единицы работы	1		
82.	Мощность. Единицы мощности.	1		
83.	Решение задач	1		
84.	Простые механизмы.	1		
85.	Рычаги. Равновесие сил на рычаге.	1		
86.	Момент силы	1		
87.	Решение задач	1		
88.	Рычаги в технике, быту и природе.	1		
89.	<u>Лабораторная работа № 9</u> « <i>Выяснение условия равновесия рычага</i> ».	1		
90.	Применение закона равновесия рычага к блоку «Золотое правило» механики	1		

91.	Условия равновесия. Центр тяжести	1		
92.	КПД механизмов.	1		
93.	Решение задач	1		
94.	<i>Лабораторная работа № 10 «Вычисление КПД наклонной плоскости». 1</i>	1		
95.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1		
96.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		
97.	Решение задач	1		
98.	<u>Контрольная работа №6</u> по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1		
99.	<u>Обобщающий урок</u> по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1		
	VI. Повторение	21		
100.	Итоговая контрольная работа	1		
101.	Обобщающий урок за курс 7 класса	1		
102.	Резерв	1		
	Итого	102 часа		

Календарно-тематическое планирование физика 8 класс
(2 учебных часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата урока по плану	Дата урока фактическая
	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	– 23 ч		
1.	Техника безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1		
2.	Контрольная работа №1 Входная контрольная работа	1		
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		
4.	Конвекция. Излучение	1		
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1		
6.	Удельная теплоемкость	1		
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		
8.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		
9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
12.	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1		
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1		
14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1		
15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	1		
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1		

17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1		
18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1		
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1		
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		
22.	Контрольная работа №2 по теме « ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ »	1		
23.	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1		
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	(30 ч)		
24.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1		
25.	Электроскоп. Электрическое поле	1		
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1		
27.	Объяснение электрических явлений	1		
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1		
29.	Электрический ток. Источники электрического тока	1		
30.	Электрическая цепь и ее составные части	1		
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		
32.	Сила тока. Единицы силы тока	1		
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1		
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1		
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1		
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы	1		

	сопротивления.			
37.	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		
38.	Закон Ома для участка цепи	1		
39.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1		
40.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1		
41.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1		
42.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
43.	Последовательное соединение проводников	1		
44.	Параллельное соединение проводников	1		
45.	Решение задач по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1		
46.	Работа и мощность электрического тока	1		
47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1		
49.	Конденсатор	1		
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1		
51.	Контрольная работа №3 по теме «Постоянный ток»	1		
52.	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1		
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	(5 ч)		
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		

56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1		
57.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	1		
	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	(10 ч)		
58.	Источники света. Распространение света	1		
59.	Видимое движение светил	1		
60.	Отражение света. Закон отражения света	1		
61.	Плоское зеркало	1		
62.	Преломление света. Закон преломления света)	1		
63.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1		
64.	Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение	1		
65.	Обобщающий урок по теме "Световые явления"	1		
66.	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1		
67.	Резерв			
68.	Резерв			
	Итого	68 часов		

Календарно-тематическое планирование физика 9 класс
(3 учебных часа в неделю, всего 102 часа)

№	Тема урока	Количество часов	Дата урока по плану	Дата урока фактическая
	Законы взаимодействия и движения тел	(35ч)		
1.	Введение. Инструктаж по ТБ.	1		
2.	Контрольная работа №1 Входная контрольная работа	1		
3.	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1		
4.	Определение координаты движущегося тела.	1		
5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		
8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
9.	Решение задач по теме: Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1		
11.	Решение задач по теме: Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
12.	Относительность движения	1		
13.	Контрольная работа №2 по теме «Кинематика»	1		
14.	Работа над ошибками	1		
15.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1		
16.	Второй закон Ньютона.	1		
17.	Третий закон Ньютона.	1		
18.	Решение задач	1		
19.	Свободное падение тел.	1		
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		

21.	<i>Решение задач</i>	1		
22.	Закон Всемирного тяготения.	1		
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
24.	Решение задач по теме Закон Всемирного тяготения.	1		
25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
26.	<i>Решение задач по теме</i> Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
27.	Искусственные спутники Земли.	1		
28.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		
29.	<i>Решение задач по теме</i>	1		
30.	Реактивное движение. Ракеты.	1		
31.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1		
32.	Решение задач.	1		
33.	Закон сохранения импульса	1		
34.	Контрольная работа №3 по теме Законы взаимодействия и движения тел	1		
35.	Работа над ошибками	1		
	Механические колебания и волны. Звук.	(16 ч)		
36.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1		
37.	Величины, характеризующие колебательное движение	1		
38.	Лабораторная работа № 1(3) «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	1		
39.	Гармонические колебания. Затухающие колебания.	1		
40.	Вынужденные колебания. Резонанс	1		
41.	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны.	1		
42.	Скорость распространения волн.	1		
43.	<i>Решение задач</i>	1		
44.	Источники звука.	1		

45.	Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1		
46.	Распространение звука. Звуковые волны.	1		
47.	Решение задач	1		
48.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1		
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
50.	Работа над ошибками	1		
51.	Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
	Электромагнитное поле	(25 ч)		
52.	Магнитное поле.	1		
53.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		
54.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		
55.	Индукция магнитного поля.	1		
56.	Магнитный поток.	1		
57.	Явление электромагнитной индукции	1		
58.	Лабораторная работа № 2(4) Изучение явления электромагнитной индукции.	1		
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
60.	Явление самоиндукции.	1		
61.	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	1		
62.	Электромагнитное поле.	1		
63.	Электромагнитные волны.	1		
64.	Колебательный контур.	1		
65.	Получение электромагнитных колебаний.	1		
66.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
67.	Интерференция и дифракция света.	1		
68.	Электромагнитная природа света.	1		
69.	Преломление света.	1		
70.	Физический смысл показателя преломления.	1		

71.	Дисперсия света. Цвета тел.	1		
72.	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	1		
73.	Происхождение линейчатых спектров.	1		
74.	Лабораторная работа №3 (5) Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	1		
75.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»	1		
76.	Работа над ошибками. Обобщение по теме «Электромагнитное поле»	1		
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	(26 ч)		
77.	Радиоактивность. Модели атомов.	1		
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
79.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		
80.	Открытие протона и нейтрона.	1		
81.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		
82.	Энергия связи. Дефект массы.	1		
83.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		
84.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1		
85.	Атомная энергетика.	1		
86.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1		
87.	Термоядерная реакция.	1		
88.	Лабораторная работа № 4(7) Изучение деления ядер атома урана по фотографиям треков.	1		
89.	Лабораторная работа № 5(8) Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1		
90.	Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1		
91.	Работа над ошибками	1		
92.	Обобщение по теме « Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер »	1		

93.	Состав, строение и происхождение солнечной Системы.	1		
94.	Большие планеты солнечной системы.	1		
95.	Малые тела солнечной системы.	1		
96.	Строение, излучения и эволюция солнца и звезд.	1		
97.	Строение и эволюция Вселенной	1		
98.	Обобщение по теме « Строение и эволюция Вселенной »	1		
99.	Контрольная работа № 7 Итоговая контрольная работа	1		
100.	Анализ выполнения годовой контрольной работы	1		
101.	Резерв	1		
102.	Резерв	1		
	Итого 102 часа			

Учебная и справочная литература по физике

№	Автор, название	Год издания	Класс
1.	Учебник: А.В.Перышкин. Физика. 7класс.	Москва, «Дрофа», 2018	7
2.	Учебник: А.В.Перышкин. Физика. 8 класс	Москва, «Дрофа», 2018	8
3.	Учебник: Перышкин А. В., Е.М.Гутник 9 класс	Москва, «Дрофа», 2019	9
4.	Сборник задач по физике 7-9 В.И.Лукашик, Е.В.Иванова	Москва, «Просвещение» 2018г	7-9

Список рекомендуемой учебно-методической литературы по физике

№	Автор, название	Год издания	Класс
1.	Зорин Н.И. ФГОС. Контрольно-измерительные материалы. Физика 9 класс.	Москва «Вако» 2018г	9
2.	Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 9 класс. Разноуровневые контрольные работы.	Москва, «Дрофа», 2017 г	9
3.	Кирик Л.А. Физика 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы	Москва, «Илекса», 2017 г	9
4.	Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.	Москва «Экзамен», 2016 г	9
5.	Громцева О.И. Тесты по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.	Москва «Экзамен», 2018 г	9
6.	Камзеева Е.М. ОГЭ. Физика. 2019г	Москва, ФИПИ, «Национальное образование», 2019г	9

