

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Еловская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
Методического совета
Протокол № 1
от 13.09 2019 года

Утверждено
Приказ № 48 от 16.09 2019 года
директор школы
Горячевский А.И.



Рабочая программа
учебного предмета
«Физика»
7-9 классы

Составила:
Халтурина Татьяна Марковна,
учитель математики
высшей категории

с. Еловка
2019 год

Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы учебного предмета «Физика» для 7-9 классов являются:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
- Устав МКОУ «Еловская ООШ», утвержденный постановлением администрации Большемуртинского района;
- Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Еловская ООШ»
- Учебный план на 2019-2020 учебный год МКОУ «Еловская ООШ», утвержденный директором МКОУ «Еловская ООШ»
- Санитарные правила и нормы (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированного в Минюсте РФ 03.03.2011г. № 19993)
- Положение о рабочей программе МКОУ «Еловская ООШ» (об утверждении структуры рабочей программы)
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2019-2020 учебный год.
- М.В. Филонович, Е.М. Гутник, Рабочая программа к линии учебников А.В. Пёрышкина и Е.М.Гутника. Физика 7-9 класс, М. - Дрофа, 2017.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по физике и авторской программы А.В. Пёрышкина, рекомендованной МО РФ.

Данный предмет является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения предмета — 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. Физика в 9 классе расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании предмета 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Физика» А.В. Перышкина составлен в соответствии с возрастными особенностями подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Предмет ориентирован в первую очередь на деятельностный компонент образования, что позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

В результате освоения предметного содержания предлагаемого предмета «Физика» у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

- **Познавательные:** в предлагаемом предмете физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном предмете, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.
- **Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.
- **Коммуникативные:** в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физи-

ческим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Рассматриваемый предмет «Физика» предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

В учебном плане отводится 238 часов для изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.

Ценностные ориентиры содержания физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в физике, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Предмет «Физика» обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики 7 класс

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

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

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

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

Регулятивные УУД:

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

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

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

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

Познавательные УУД:

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

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

Коммуникативные УУД:

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

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

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

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

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

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

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

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

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

8-й класс

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

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

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

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

Регулятивные УУД:

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

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

- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

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

Познавательные УУД:

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

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

Коммуникативные УУД:

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

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

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

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

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

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация

ция, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс.

- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи. углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

9-й класс

Личностными результатами изучения предмета «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

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

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

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

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

Познавательные УУД:

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

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

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

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

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

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

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

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

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

Содержание предмета «Физика» в 7 классе.

Введение.

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества.

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

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

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

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

Фронтальная лабораторная работа:

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Обобщающее повторение.

Содержание предмета «Физика» в 8 классе

Тепловые явления.

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

Фронтальная лабораторная работа:

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

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления.

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

Фронтальная лабораторная работа:

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

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Регулирование силы тока реостатом.

№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления.

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 9. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления.

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 11. Получение изображения при помощи линзы.

Обобщающее повторение.

Содержание учебного предмета «Физика» в 9 классе

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

- Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
- Измерение ускорения свободного значения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания тела на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальные лабораторные работы

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

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы

оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые планеты Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

**Учебно-тематический план
7 класс**

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Введение	5	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма; • сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуковых, световых; • сформировать познавательные интересы и творческие способности при изучении физических приборов и способов измерения физических вели- 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</i> • <i>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i> 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками постановки целей, планирования; • научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании); • овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое); • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о длине, объеме, времени, температуре; • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний при определении цены деления и объема, постановки цели, планирования, самоконтроля и оцен- 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, лабораторная работа №1, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 1.</p>

		<p>чин (СИ, старинные меры длины, веса, объема);</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала; • использовать экспериментальный метод исследования; • уважительно относиться друг к другу и к учителю. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</i> • <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i> • <i>использовать полученные навыки измерений в быту;</i> • <i>понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</i> 	<p>ки результатов своей деятельности; о создателях современных технологических приборов и устройств;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин; • формировать умения воспринимать, перерабатывать и воспроизводить информацию в словесной и образной форме; • формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • научиться работать в паре при измерении длины, высоты, частоты пульса; 	
--	--	--	--	--	--

<p>Первоначальные сведения о строении вещества</p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в познаваемости природы, самостоятельность в приобретении практических умений; • сформировать интеллектуальные и творческие способности, развивать инициативу; • сформировать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений; • сформировать ценностные отношения друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел; • принимать и 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать природу физических явлений: расширение тел при нагревании, диффузия в газах, жидкостях и твердых телах, смачивание и несмачивание тел большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел при изучении скорости протекания диффузии от температуры, исследования зависимости смачивания и несмачивания тел от строения вещества, выявления степени сжимаемости жидкости и газа; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; проводить опыт и формулировать выводы. • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: расстояние, объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. • проводить косвенные измерения физических величин: вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений при измерении размеров малых тел, объема; • применять знания о строении вещества и молекулы на практике; <p>Ученик получит возможность научиться-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уметь работать в группе. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел; • овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии; • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о взаимодействии молекул на примере изменения формы тела при растяжении и сжатии упругого тела, об агрегатном состоянии вещества на Земле и планетах Солнечной системы; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения строения вещества и молекулы, явления диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, взаимодействия молекул и экспериментальной проверки вы- 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 2, опыты, презентации и доклады, зачет № 1.</p>
---	-----------------	---	---	--	--

		<p>обосновывать решения, самостоятельно оценивать результаты своих действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий. 	<p>ся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i> • <i>самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</i> • <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</i> • <i>использовать полученные знания о способах измерения физических величин, о диффузии и скорости ее протекания, о взаимодействии молекул, свойств веществ в различных агрегатных состояниях в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды), приводить примеры.</i> 	<p>двигаемых гипотез с помощью опытов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями (модель броуновского движения, молекулы воды, кислорода) и реальными объектами; • уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; • овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зре- 	
--	--	---	--	---	--

				<p>ния, вести дискуссию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь работать в группе 	
Взаимодействие тел	22	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механическом движении, о взаимодействии тел, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении равномерного и неравномерного движения, скорости движения тел; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, прояв- 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, всемирное тяготение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка; • решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, время, масса тела, плотность вещества, 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о движении тел на основании личных наблюдений, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «равномерное движение» и реальным движением тел в окружающем мире; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; • овладеть эвристическими методами решения проблем; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 3,4,5,6,7, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 2, зачет № 2.</p>

		<p>лять инициативу при изучении механического движения, взаимодействия тел;</p>	<p>объем тела, сила упругости, равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. 	<ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о взаимодействии тел с помощью Интернета; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; • овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, 	
--	--	---	---	--	--

				образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе.	
Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • использовать экспериментальный метод исследования при изучении давления; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих 	Ученик научится: <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление, температура, площадь опоры, объем, сила, плотность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математиче- 	Регулятивные: <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о давлении твердых тел, жидкостей, газов на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; Познавательные: <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соот- 	Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 8,9, опыты, презентации и доклады, зачет № 3.

	<p>действий, проявлять инициативу при изучении давления твердых тел, жидкостей и газов;</p>	<p>ское выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, давление на дно и стенки сосуда): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; • различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Архимеда и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. 	<p>ветствии с целями своей деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о давлении твердых тел, жидкостей, газов с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его 	
--	---	--	---	--

				<p>точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь работать в группе. 	
<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<p>13</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении простых механизмов; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении работы, мощности, 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, превращение одного вида кинетической энергии в другой; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний на основании личных наблюдений, практического опыта; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать це- 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 10,11, опыты, презентации и доклады, зачет № 4.</p>

		энергии;	<p>(кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, условие равновесия сил на рычаге, момент силы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки 	<p>лостный смысл текста, структурировать текст;</p> <ul style="list-style-type: none"> • отбирать и анализировать информацию о скорости движения тел с помощью Интернета; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Обобщающее повторение	3	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к ре- 		<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети 	Итоговая контрольная работа, презентации и доклады

		<p>зультатам обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу. 		<p>Интернет, справочной литературе;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
--	--	---	--	--	--

**Учебно-тематический план
8 класс**

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Тепловые явления	22	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о тепловых явлениях; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • использовать экспериментальный метод исследования при изучении тепловых явлений; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении тепловых явлений; 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о тепловых явлениях на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в со- 	Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 1,2,3, опыты, презентации и доклады, стартовый контроль, контрольная работа № 1, зачет № 1.

			<p>величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм 	<p>держании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <ul style="list-style-type: none"> • отбирать и анализировать информацию о тепловых явлениях с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; 	
--	--	--	---	--	--

			<p><i>экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i> <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь работать в группе. 	
Электрические явления	28	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электрических явлениях, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • использовать эксперименталь- 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), действие электрического поля на заряженную частицу. • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 4,5,6,7,8, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 2, зачет № 2.</p>

		<p>ный метод исследования при изучении электрических явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электрических явлений; 	<p>тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<p>сети Интернет, справочной литературе;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологиче- 	
--	--	---	--	---	--

			<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. 	<p>скую и диалогическую речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Электромагнитные явления	5	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитных явлениях, 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электри- 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 9,10, опыты, презентации и</p>

		<p>практические умения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитных явлений. 	<p>ского поля на заряженную частицу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления. • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> • <i>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i> 	<p>цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию об электромагнитных явлениях с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической мо- 	<p>доклады, зачет № 3.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------

				<p>делью и реальным объектом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Световые явления	10	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. • описывать изученные свойства и явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 11, опыты, презентации и доклады, зачет № 4.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении световых явлений; 	<p>обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света. • приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку 	
--	--	--	--	--	--

			<p>задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о световых явлениях.</p>	<p>выдвинутых гипотез; Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
<p>Обобщающее повторение</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу. 		<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать 	<p>Итоговая контрольная работа, презентации и доклады</p>

				<p>информацию с помощью Интернета;</p> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none">• развивать монологическую и диалогическую речь;• уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;• уметь работать в группе.	
--	--	--	--	--	--

Учебно-тематический план, 9 класс

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся			
	Основные виды учебной деятельности учащихся	Метапредметные результаты		
	Предметные действия	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа).	<p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>	<p>Уметь выделять главное, различать.</p> <p>Уметь представлять информацию графически.</p> <p>Уметь работать по образцу.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь обобщать, анализировать.</p> <p>Логическое мышление,</p> <p>Уметь составлять рассказ по плану.</p> <p>Уметь составлять конспект.</p> <p>Умение работать самостоятельно.</p>	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p>	<p>Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Работают в группе</p>

<p>Механические колебания и волны. Звук (16 часов).</p>	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний. Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях. Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания. Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику. Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса. Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>	<p>Уметь выделять главное, сравнивать, различать. Уметь анализировать. Уметь выделять существенное.</p>	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>
<p>Электромагнитное поле (26 часов).</p>	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле. Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов. Уметь объяснять применение силы Лоренца. Уметь применять законы к решению задач. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы. Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.</p>	<p>Уметь составлять конспект. Уметь работать самостоятельно. Уметь анализировать, интерпретировать. Уметь выделять главное. Уметь применять теорию на практике. Уметь делать выводы. Уметь сравнивать. Уметь обобщать.</p>	<p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Работают в группе.</p>

<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (19 часов).</p>	<p>Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>	<p>Уметь выделять главное. Уметь работать самостоятельно. Уметь работать с дополнительной литературой. Уметь делать выводы. Уметь интерпретировать. Уметь обобщать, анализировать.</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p>	<p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной (5 часов).</p>	<p>Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>	<p>Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p>	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>
<p>Обобщающее повторение (2 часа).</p>				

Календарно-тематическое планирование, 7 класс

№, п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования	Дата	
					План	Факт
1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч.)						
1/1	§ 1-3. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	<p>Роль науки в жизни человека. Предмет физики. Физическое тело. Вещество. Материя. Физические явления: механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые. Основные методы изучения физики¹ (наблюдения, опыты, измерения, гипотеза, вывод), их различие. Понятие о физической величине.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Правила техники безопасности.</i> • <i>Движение шарика по наклонной плоскости.</i> • <i>Звучание камертона.</i> • <i>Колебания математического маятника.</i> • <i>Нагревание спирали электрическим током.</i> • <i>Свечение нити электрической лампы.</i> • <i>Показ наборов тел и веществ.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; • проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; • соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете физики. • Различать методы изучения физики; • проводить наблюдения и опыты; 	<p><u>Что изучает физика?</u> <u>Некоторые физические термины.</u> <u>Наблюдение и опыт</u></p> <p>Оборудование: коробок спичек, свеча, весы, барометр, секундомер, термометр, шарик, желоб, электрическая спираль, маятник, линза, экран, компас, набор магнитов, компьютер, проектор.</p>	5.09	

2/2	<p>§ 4-5. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.</p>	<p>Международная система единиц СИ. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др.</i> Опыты: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение размеров тел</i> • <i>Измерение расстояний.</i> • <i>Измерение объема жидкости.</i> • <i>Измерение времени между ударами пульса.</i> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • измерять расстояние, промежутки времени, обрабатывать результаты измерений; • определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; • определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; • определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; • обрабатывать результаты измерений, представлять их в виде таблиц; • обобщать и делать выводы; • переводить значения физических величин в СИ. <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	<p>Физические величины и действия над ними Мир, в котором мы живем Измерение и точность измерения</p> <p>Оборудование: измерительная линейка, секундомер демонстрационный, термометр, амперметр демонстрационный и лабораторный, транспорт. линейка, мензурка, секундомер, термометр, другие измерительные приборы, компьютер, проектор.</p>	7.09	
-----	---	--	--	---	------	--

3/3	Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора»	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; • определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; • анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; • работать в группе. Проведение прямых измерений физических величин	<u>Измерение и точность измерения</u> Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды, компьютер, проектор.	12.09	
4/4	§ 6. Физика и техника	<p>Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Современные технические и бытовые приборы.</i> • <i>Комплект портретов.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Выделять основные этапы развития физической науки и называть выдающихся ученых; • определять место физики, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; • составлять план презентации; • участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы; • понимать влияние технологических процессов на окружающую среду; • использовать справочную литературу и технологические ресурсы. 	Тематическая таблица «Космический корабль «Восток» Комплект портретов. Оборудование: компьютер, проектор.	14.09	

5/5	Обобщающий урок по теме «Физика и физические методы изучения природы». Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»	Физика и физические методы изучения природы. Контрольная работа № 1 по теме «Физика и физические методы изучения природы»	<ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания для решения физических задач. 		19.09	
2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)						
6/1	§7-9. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	<p>Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Модели молекул воды и кислорода.</i> • <i>Модель хаотического движения молекул в газе.</i> • <i>Изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании.</i> • <i>Смешивание спирта и воды.</i> • <i>Смешивание гороха и манной крупы.</i> • <i>Растворение кристалликов марганцовки в воде.</i> • <i>Сцепление твердых тел.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; • схематически изображать молекулы воды и кислорода; • определять размер малых тел; • сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; • объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. 	<p>Строение вещества Молекулы и атомы Броуновское движение Таблица Менделеева Модели молекул воды и кислорода. Модель хаотического движения молекул в газе. Образцы кристаллических тел. Модель строения кристаллических тел Оборудование: модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, воздушный шарик, мензурки, вода, марганец., горох, манная крупа, компьютер, проектор.</p>	21.09	

7/2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; • оценивать границы погрешностей результатов измерений; • использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту; • работать в группе. <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	Оборудование: линейка, горох, иголка.	26.09	
-----	---	--	--	--	--------------	--

8/3	<p>§ 10-11. Движение молекул. Взаимодействие молекул.</p>	<p>Диффузия 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.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Распространение запаха духов.</i> • <i>Диффузия в жидкостях и газах.</i> • <i>Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел.</i> • <i>Разламывание хрупкого тела и соединение его частей.</i> • <i>Сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел.</i> • <i>Смачивание стеклянной пластинки.</i> • <i>Несмачивание птичьего пера.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Обнаружение действия сил молекулярного притяжения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; • приводить примеры диффузии в окружающем мире; • анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; • проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; • наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; • проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах Взаимное притяжение и отталкивание молекул</p> <p>Взаимодействие молекул (электронное приложение) Таблица «Поверхностное натяжение» Видеофильм «Диффузия в газах». Видеофильм «Молекулярное притяжение».</p> <p>Оборудование: образцы кристаллических тел, духи, аромалампа, модель строения кристаллических тел, емкость с водой, стеклянные пластинки, динамометр, птичье перо, компьютер, проектор.</p>	28.09	
-----	---	--	---	--	-------	--

9/4	§ 12-13. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	<p>Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сохранение жидкостью объема.</i> • <i>Изменение формы жидкости.</i> • <i>Заполнение газом всего предоставленного ему объема.</i> • <i>Обнаружение воздуха в пространстве.</i> • <i>Сохранение твердым телом формы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; • приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; • выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы. 	<p><u>Агрегатные состояния вещества</u></p> <p>Оборудование: модель кристаллической решетки, стакан с водой, сосуды различной формы, полиэтиленовый мешок, компьютер, проектор.</p>	3.10	
10/5	Зачет № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Зачет № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.		5.10	
3. Взаимодействие тел (22 ч).						

11/1	<p>§ 14-15. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</p>	<p>Механическое движение - самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равномерное движение поплавка в трубке с водой.</i> • <i>Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу.</i> • <i>Относительность движения с использованием заводного автомобиля.</i> • <i>Траектория движения мела по доске.</i> • <i>Движение шарика, подвешенного на нитке.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • определять траекторию движения тела; • переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; • различать равномерное и неравномерное движение; • доказывать относительность движения; • определять тело, относительно которого происходит движение; • проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. 	<p>Механическое движение, Равномерное и неравномерное движение,</p> <p>Равномерное движение поплавка в трубке с водой (электронное приложение) Видеофильм «Скатывание тележки»</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, заводной автомобиль, компьютер, проектор.</p>	10.10	
------	--	--	---	---	-------	--

12/2	<p>§ 16. Скорость. Единицы скорости.</p>	<p>Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности. <p><i>Лабораторная работа «Измерение скорости равномерного прямолинейного движения»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; • выражать скорость в км/ч, м/с; • анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; • определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; • графически изображают скорость, описывать равномерное движение; • применять знания из курса географии, математики. <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Скорость равномерного прямолинейного движения Скорость неравномерного прямолинейного движения</p> <p>Видеофильм «Средняя скорость тела»</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, заводной автомобиль, компьютер, проектор.</p>	12.10	
13/3	<p>§ 17. Расчет пути и времени движения.</p>	<p>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Графики зависимости пути от времени. 	<ul style="list-style-type: none"> • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; • определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. 	<p>Скорость неравномерного прямолинейного движения</p> <p>Расчет пути и времени движения (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	17.10	

14/4	§ 18. Инерция.	<p>Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. • Фрагмент видеофильма «Закон инерции» 	<ul style="list-style-type: none"> • находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; • приводить примеры проявления явления инерции в быту; • объяснять явление инерции; • проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализируют его, делают выводы. 	<p>Инерция</p> <p>Видеофильм «Закон инерции»</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, комплект тележек легкоподвижных, компьютер, проектор.</p>	19.10	
15/5	§ 19. Взаимодействие тел	<p>Изменение скорости тел при взаимодействии.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. • Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о такой же неподвижный шарик 	<ul style="list-style-type: none"> • описывать явление взаимодействия тел; • приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; • объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. 	<p>Взаимодействие тел</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, комплект тележек легкоподвижных, компьютер, проектор.</p>	24.10	

16/6	<p>§ 20-21. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.</p>	<p>Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Изменение скорости тележек в зависимости от их массы.</i> • <i>Гири различной массы.</i> • <i>Монеты различного достоинства.</i> • <i>Различные виды весов.</i> • <i>Взвешивание монеток на демонстрационных весах.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; • переводить основную единицу массы в т, г, мг; • работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; • различать инерцию и инертность тела. 	<p><u>Масса тела. Единицы массы</u> Взаимодействие тележек разной массы (электронное приложение) Оборудование: гири различной массы, монеты различного достоинства, весы рычажные с разновесами, компьютер, проектор.</p>	26.10	
17/7	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; • пользоваться разновесами; • применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; • работать в группе. <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	<p>Оборудование: весы рычажные с разновесами, лабораторный комплект по механике.</p>	31.10	

18/8	§ 22. Плотность вещества	<p>Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнение тел разной массы, имеющих одинаковый объем. • Сравнение тел разного объема, имеющих одинаковую массу. <p><i>Лабораторная работа «Исследование зависимости массы от объема».</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять плотность вещества; • анализировать табличные данные; • переводить значение плотности из кг/м³ в г/см³; • применять знания из курса природоведения, математики, биологии. <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	<p><u>Плотность вещества</u></p> <p>Оборудование: набор тел равной массы, набор тел равного объема, компьютер, проектор.</p>	9.11	
19/9	<p>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности тела»</p>	<p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение объема тела»</p> <p><i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности тела»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; • измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; • анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; • работать в группе. <p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Оборудование: измерительный цилиндр, тела неправильной формы, весы рычажные с разновесами</p>	14.11	

20/10	§ 23. Расчет массы и объема тела по его плотности	<p>Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Измерение плотности деревянного бруска. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять массу тела по его объему и плотности; • записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; • работать с текстом учебника; • работать с табличными данными. 	<p>Расчет массы и объема тела по его плотности (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: измерительный цилиндр, весы рычажные с разновесами, деревянный брусок.</p>	16.11	
21/11	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; • анализировать результаты, полученные при решении задач; • выражать результаты расчетов в единицах СИ. 		21.11	
22/12	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<ul style="list-style-type: none"> • применять знания к решению задач. 		23.11	

23/13	<p>§ 24-25. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.</p>	<p>Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Взаимодействие шаров при столкновении.</i> • <i>Сжатие упругого тела.</i> • <i>Притяжение магнитом стального тела</i> • <i>Движение тела, брошенного горизонтально.</i> • <i>Падение стального шарика в сосуд с песком.</i> • <i>Падение шарика, подвешенного на нити.</i> • <i>Свободное падение тел в трубке Ньютона.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; • определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; • анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; • приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; • находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. 	<p>Сила. Единицы силы Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела</p> <p>Технологические таблицы «Виды деформации» Оборудование: трубка Ньютона, лабораторный комплект по механике, магнит, сосуд с песком, компьютер, проектор.</p>	28.11	
-------	--	---	--	---	-------	--

24/14	<p>§ 26. Сила упругости. Закон Гука.</p>	<p>Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Демонстрации: • <i>Виды деформации.</i> • <i>Измерение силы по деформации пружины.</i> Лабораторная работа <i>«Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы»; «Определение жесткости пружины»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отличать силу упругости от силы тяжести; • графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; • объяснять причины возникновения силы упругости; • приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Сила упругости Закон Гука. Динамометр Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	30.11	
-------	--	---	---	---	-------	--

25/15	<p>§ 27-28. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.</p>	<p>Вес тела. Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие силы тяжести на тела. 	<ul style="list-style-type: none"> • Графически изображать вес тела и точку его приложения; • рассчитывать силу тяжести и вес тела; • находить связь между силой тяжести и массой тела; • определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести; • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. 	<p>Вес тела Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела</p> <p>Связь между силой тяжести и массой тела (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	5.12	
26/16	<p>§ 29. Сила тяжести на других планетах.</p>	<p>Сила тяжести на других планетах. Решение задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); • применять знания к решению физических задач. 	<p>Сила тяжести на других планетах</p> <p>Тематические таблицы: «Звезды», «Солнечная система», «Земля - планета Солнечной системы», «Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы»</p> <p>Видеофильм «Наша Вселенная»</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	7.12	

27/17	<p>§ 30. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</p>	<p>Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» <i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Динамометры различных типов. • Измерение мускульной силы 	<ul style="list-style-type: none"> • Градуировать пружину; • получать шкалу с заданной ценой деления; • измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; • различать вес тела и его массу; • работать в группе. <p>Проведение прямых измерений физических величин</p>	<p>Закон Гука. Динамометр Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	12.12	
28/18	<p>§ 31. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.</p>	<p>Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. <i>Опыты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. • Измерение сил взаимодействия двух тел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Экспериментально находить равнодействующую двух сил; • анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; • рассчитывать равнодействующую двух сил. 	<p>Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	14.12	

29/19	§ 32-33. Сила трения. Трение покоя.	<p>Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности.</i> • <i>Определение коэффициента трения скольжения.</i> • <i>Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения.</i> • <i>Подшипники</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять силу трения скольжения; • называть способы увеличения и уменьшения силы трения; • применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; • объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы • работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы. 	<p>Сила трения. Трение в природе и технике</p> <p>Видеофильм «Сила трения»</p> <p>Подшипники (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, подшипники, компьютер, проектор.</p>	19.12	
-------	-------------------------------------	---	---	---	-------	--

30/20	§ 34. Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять влияние силы трения в быту и технике; • приводить примеры различных видов трения; • анализировать, делать выводы; • измерять силу трения с помощью динамометра. <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	Сила трения. Трение в природе и технике Видеофильм «Сила трения в природе и технике» Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.	21.12	
31/21	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; • переводить единицы измерения в СИ. 		26.12	
32/22	Зачет № 2 по теме «Взаимодействие тел»	Зачет № 2 по теме «Взаимодействие тел»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.		28.12	
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч.)						

33/1	<p>§ 35-36. Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.</p>	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Зависимость давления от действующей силы и площади опоры.</i> • <i>Разрезание куска пластилина тонкой проволокой</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; • вычислять давление по известным массе и объему; • выражать основные единицы давления в кПа, гПа; • приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; • проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, по изменению давления, анализировать и делать выводы. 	<p>Давление. Единицы давления Способы уменьшения и увеличения давления</p> <p>Зависимость давления от площади опоры (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: приборы и инструменты с различной площадью поверхности, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	11.01	
34/2	<p>§ 37. Давление газа.</p>	<p>Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Давление газа на стенки сосуда.</i> • <i>Резиновый шарик под колоколом воздушного насоса.</i> • <i>Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; • объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; • анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; • применять знания к решению физических задач. 	<p>Давление газа</p> <p>Видеофильм «Разница давления или воздушный шар»</p> <p>Оборудование: колокол, насос, воздушный шарик, компьютер, проектор.</p>	16.01	

35/3	§ 38. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. <i>Демонстрации:</i> • <i>Шар Паскаля.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; • анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. 	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Видеофильм «Закон Паскаля» Оборудование: шар Паскаля, сосуд с водой, компьютер, проектор.	18.01	
36/4	§ 39-40. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> • <i>Давление внутри жидкости.</i> • <i>Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; • работать с текстом учебника; • составлять план проведения опытов; • устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины. 	Давление в жидкости и газе Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда Исторический эпизод: опыт Паскаля и гидростатический парадокс Оборудование: пробирки с резиновым дном, стакан с водой, стеклянная трубка, диск, компьютер, проектор.	23.01	
37/5	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда. 		25.01	

38/6	§ 41. Сообщающиеся сосуды	<p>Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; • проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. 	<p>Сообщающиеся сосуды Видеофильм «Шлюзы» Оборудование: сообщающиеся сосуды, компьютер, проектор.</p>	30.01	
39/7	§ 42-43. Вес воздуха. Атмосферное давление.	<p>Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение массы воздуха.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять массу воздуха; • сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; • объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; • проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; • применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. 	<p>Вес воздуха. Атмосферное давление Видеофильм «Атмосферное давление» Зависимость плотности воздуха около поверхности Земли от высоты над уровнем моря (электронное приложение) Оборудование: сосуд с водой, стеклянная трубка с поршнем, компьютер, проектор.</p>	1.02	

40/8	§ 44. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	<p>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опыт Торричелли. • Измерение атмосферного давления. • Опыт с магдебургскими полушариями. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять атмосферное давление; • объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; • наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. 	<p>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли</p> <p>История открытия атмосферного давления</p> <p>Таблица «Атмосферное давление»</p> <p>Оборудование: магдебургские тарелки, насос, компьютер, проектор.</p>	6.02	
41/9	§ 45-46. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	<p>Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Барометр. • Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. • Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса. 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; • объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; • применять знания из курса географии, биологии. 	<p>Приборы для измерения давления</p> <p>Таблица «Барометр-анероид»</p> <p>Атмосферное давление на различных высотах (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: барометр, воздушный насос, колокол, компьютер, проектор.</p>	8.02	
42/10	§ 47. Манометры.	<p>Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерять давление с помощью манометра; • различать манометры по целям использования; • устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением. 	<p>Приборы для измерения давления</p> <p>Таблица «Манометр»</p> <p>Оборудование: манометр, компьютер, проектор.</p>	13.02	

43/11	<p>§ 48-49. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.</p>	<p>Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса • Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса. 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; • работать с текстом учебника; • анализировать принцип действия указанных устройств. 	<p>Гидравлический пресс Использование давления в технических устройствах</p> <p>Видеофильм «Гидравлический пресс в быту и технике»</p> <p>Оборудование: модель гидравлического пресса, компьютер, проектор.</p>	15.02	
44/12	<p>§ 50. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.</p>	<p>Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие жидкости на погруженное в нее тело. • Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа. 	<ul style="list-style-type: none"> • Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; • приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; • применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. 	<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</p> <p>Оборудование: сосуд с водой, пробка, металлический цилиндр, деревянный брусок, компьютер, проектор.</p>	20.02	

45/13	§ 51. Закон Архимеда.	<p>Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опыт с ведерком Архимеда. <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зависимость силы, выталкивающей тело из жидкости, от плотности жидкости и объема погруженного тела 	<ul style="list-style-type: none"> • Выводить формулу для определения выталкивающей силы; • рассчитывать силу Архимеда; • указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; • работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; • анализировать опыт с ведерком Архимеда. 	<p>Закон Архимеда История открытия закона Архимеда</p> <p>Оборудование: сосуд с водой, набор «Ведро Архимеда», стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	22.02	
46/14	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	<p>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; • рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; • работать в группе. <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, компьютер, проектор.</p>	27.02	

47/15	§ 52. Плавание тел.	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Решение задач <i>Демонстрации:</i> • <i>Плавание в жидкости тел различных плотностей.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять причины плавания тел; • приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; • конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; • применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел. 	<u>Плавание тел</u> Принцип плавания судов (электронное приложение) Оборудование: тела различной плотности, сосуды с водой, компьютер, проектор.	1.03	
48/16	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать силу Архимеда; • анализировать результаты, полученные при решении задач. 		6.03	
49/17	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	<ul style="list-style-type: none"> • На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; • работать в группе. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений	Оборудование: весы с разновесами, измерительный цилиндр, пробирка-поплавок с пробкой, сухой песок.	8.03	

50/18	§ 53-54. Плавание судов. Воздухоплавание.	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> • Плавание кораблика из фольги. • Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем.	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять условия плавания судов; • приводить примеры плавания и воздухоплавания; • объяснять изменение осадки судна; • применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. 	Плавание тел Видеофильм «Воздухоплавание» Оборудование: сосуд с водой, кораблик из фольги, мелкие грузы, компьютер, проектор.	13.03	
51/19	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса математики, географии при решении задач. 	Путешествие на воздушном шаре Оборудование: компьютер, проектор.	15.03	
52/20	Зачет № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Зачет № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. 		20.03	
5. Работа и мощность. Энергия (13 ч.)						
53/1	§ 55. Механическая работа. Единицы работы.	Механическая работа, ее физический смысл. Единица работы. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> • <i>Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности, движение бруска в вертикальном положении на одинаковые расстояния.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять механическую работу; • определять условия, необходимые для совершения механической работы; • устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем. 	Механическая работа. Единицы работы Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.	22.03	

54/2	§ 56. Мощность. Единицы мощности.	<p>Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять мощность по известной работе; • приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; • анализировать мощности различных приборов; • выражать мощность в различных единицах; • проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы. 	<p>Мощность. Единицы мощности</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	3.04	
55/3	§ 57-58. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	<p>Простые механизмы. Рычаг. Основные понятия рычага: точка опоры, точка приложения сил, плечо силы. Условия равновесия рычага. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Равновесие тела, имеющего ось вращения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; • определять плечо силы; • решать графические задачи. 	<p>Простые механизмы. Наклонная плоскость Рычаг. Момент силы</p> <p>Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	5.04	
56/4	§ 59. Момент силы.	<p>Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Условия равновесия рычага.</i> • <i>Определение момента силы.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; • работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага. 	<p>Рычаг. Момент силы</p> <p>Применение правила моментов к рычагу (электронное приложение)</p> <p>Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	10.04	

57/5	§ 60. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	<p>Демонстрации: <i>Устройство и действие рычажных весов.</i> Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; • проверять на опыте правило моментов; • применять знания из курса биологии, математики, технологии; • работать в группе. <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Видеофильм «Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту» Оборудование: рычаг, лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	12.04	
58/6	§ 61-62. Блоки. «Золотое правило» механики.	<p>Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. Демонстрации: • <i>Подвижный и неподвижный блоки.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; • сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; • работать с текстом учебника; • анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы. 	<p>Блок и система блоков «Золотое правило» механики Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	17.04	
59/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания из курса физики, математики, биологии; • анализировать результаты, полученные при решении задач. 		19.04	

60/8	§ 63. Центр тяжести тела.	<p>Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Решение задач.</p> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нахождение центра тяжести плоского тела.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить центр тяжести плоского тела; • работать с текстом учебника; • анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; • применять знания к решению физических задач. 	<p>Видеофильм «Центр тяжести тела. Условия равновесия тел»</p> <p>Оборудование: картон, иголка, отвес, компьютер, проектор</p>	24.04	
61/9	§ 64. Условия равновесия тел.	<p>Статика - раздел механики, изучающий условия равновесия тел.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; • приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; • работать с текстом учебника; • применять на практике знания об условиях равновесия тел. 	<p>Видеофильм «Центр тяжести тела. Условия равновесия тел»</p> <p>Оборудование: призма наклоняющаяся с отвесом, компьютер, проектор.</p>	26.04	
62/10	§ 65. Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	<p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполняемая с помощью простого механизма, меньше полной; • анализировать КПД различных механизмов; • работать в группе. <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	<p><u>Коэффициент полезного действия механизма</u></p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, трибометр, компьютер, проектор.</p>	8.05	

63/11	<p>§ 66-67. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.</p>	<p>Понятие энергии. 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. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Совершение работы сжатой пружиной.</i> <p>Опыты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Изучение кинетической энергии.</i> • <i>Изучение потенциальной энергии.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; • работать с текстом учебника; • устанавливать причинно-следственные связи; • устанавливать зависимость между работой и энергией. 	<p>Энергия Потенциальная энергия Кинетическая энергия Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	15.05	
64/12	<p>§ 68. Превращение одного вида механической энергии в другой.</p>	<p>Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач. Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Падение шарика на металлическую плиту.</i> • <i>Маятник Максвелла.</i> • <i>Исследование превращения механической энергии.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; • работать с текстом учебника. 	<p>Закон сохранения механической энергии Источники энергии. Вечные двигатели Демонстрация закона сохранения энергии на примере пружинного маятника (электронное приложение) Демонстрация закона сохранения энергии на примере движения мяча в поле тяжести (электронное приложение) Оборудование: лабораторный комплект по механике, компьютер, проектор.</p>	17.05	

65/13	Зачет № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».	Зачет № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. 		22.05	
6. Обобщающее повторение (3 ч.)						
66/1	Повторение пройденного материала	Обобщение курса физики 7 класса.	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 		24.05	
67/2	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. 		29.05	
68/3	Подведение итогов учебного года	Подведение итогов учебного года.	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать презентации; • выступать с докладами; • участвовать в обсуждении докладов и презентаций. 		31.05	

Календарно-тематическое планирование, 8 класс

№, п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия. Демонстрации. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования	Дата	
					План	Факт
1. Тепловые явления (22 ч.)						
1/1	§ 1-2. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	<p>Характеристика разделов курса физики 8 класса. Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принцип действия термометра. • Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения. • Колебания математического и пружинного маятника. • Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину 	<ul style="list-style-type: none"> • Различать тепловые явления; • анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; • наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; • приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. 	<p>Температура и тепловое движение Внутренняя энергия</p> <p>Оборудование: лабораторный комплект по механике, термометр, пластилин, компьютер, проектор.</p>	2.09	

2/2	<p>§ 3. Способы изменения внутренней энергии</p>	<p>Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении.</i> • <i>Нагревание газа при сжатии (опыт с воздушным огнивом).</i> • <i>Выталкивание сжатым воздухом пробки из сосуда.</i> <p><i>Опыты.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; • перечислять способы изменения внутренней энергии; • приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; • проводить опыты по изменению внутренней энергии 	<p>Способы изменения внутренней энергии тела Оборудование: набор посуды, штатив, спиртовка, огниво воздушное, стальная спица, пробка, компьютер, проектор.</p>	4.09	
3/3	<p>§ 4. Виды теплопередачи. Теплопроводность</p>	<p>Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Передача тепла от одной части твердого тела к другой.</i> • <i>Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; • приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; • проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы 	<p>Теплопроводность Видеофильм «Теплопроводность в различных средах», «Теплопроводность в технике и быту» Оборудование: пластилин, штатив, спиртовка, пробирка, медная и стальная спицы, компьютер, проектор.</p>	9.09	

4/4	§ 5-6. Конвекция. Излучение	<p>Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Конвекция в воздухе и жидкости. • Передача энергии путем излучения 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; • анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; • сравнивать виды теплопередачи 	<p>Конвекция Излучение</p> <p>Видеофильм «Конвекция»</p> <p>Оборудование: штатив спиртовка, комплект посуды, лампа накаливания, жидкостный манометр, теплоприемник, компьютер, проектор.</p>	11.09	
5/5	Стартовый контроль §7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты	<p>Стартовый контроль.</p> <p>Количество теплоты. Единицы количества теплоты - джоуль. Зависимость количества теплоты от рода вещества, массы тела и от изменения его температуры.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Нагревание разных веществ равной массы. <p><i>Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применение знаний к решению задач. • Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; • работать с текстом учебника <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Количество теплоты</p> <p>Оборудование: калориметры, железный цилиндр, электроплитка, цифровой датчик температуры, компьютер, проектор.</p>	16.09	

6/6	§ 8. Удельная теплоемкость	<p>Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнение теплоемкости свинца и латуни, воды и подсолнечного масла. • Различная удельная теплоемкость металлов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; • анализировать табличные данные; • приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ 	<p><u>Удельная теплоемкость</u></p> <p>Видеофильм «Теплопроводность»</p> <p>Оборудование: латунный и свинцовый цилиндры, весы, калориметры, электроплитка, цифровой датчик температуры, компьютер, проектор.</p>	18.09	
7/7	§ 9. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	<p>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Единицы количества теплоты. Устройство и применение калориметра.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство калориметра. 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении 	<p><u>Удельная теплоемкость</u></p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	23.09	

8/8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать план выполнения работы; • определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; • объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; • анализировать причины погрешностей измерений <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	Оборудование: калориметр, измерительный цилиндр, термометр, стакан, компьютер, проектор.	25.09	
9/9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать план выполнения работы; • определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; • объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; • анализировать причины погрешностей измерений <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	Оборудование: стакан, калориметр, термометр, весы, металлический цилиндр, компьютер, проектор.	2.10	

10/10	<p>§ 10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива</p>	<p>Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; • приводить примеры экологически чистого топлива 	<p><u>Энергия топлива. Удельная теплота сгорания</u></p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	7.10	
11/11	<p>§ 11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах</p>	<p>Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Работа пара при нагревании воды в пробирке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; • приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; • систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы. 	<p><u>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах</u></p> <p>Оборудование: штатив, спиртовка, пробирка с пробкой, компьютер, проектор.</p>	9.10	
12/12	<p>Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»</p>	<p>Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 		14.10	

13/13	<p>§ 12-13. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода. • Модель хаотического движения молекул в газе. • Кристаллы. <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за таянием кусочка льда в воде 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры агрегатных состояний вещества; • отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; • отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; • проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; • работать с текстом учебника 	<p>Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	16.10	
14/14	<p>§ 14-15. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления</p>	<p>Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плавление и отвердевание гипосульфита натрия (натрия тиосульфат $Na_2S_2O_3$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; • рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; • объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений 	<p>Плавление и отвердевание кристаллических тел Удельная теплота плавления</p> <p>Оборудование: пробирка, спиртовка, термометр, штатив, компьютер, проектор.</p>	21.10	

15/15	Решение задач.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Самостоятельная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	<ul style="list-style-type: none"> • Определять количество теплоты; • получать необходимые данные из таблиц; • применять знания к решению задач 	Видеофильм «Сплав Вуда» Оборудование: компьютер, проектор.	23.10	
16/16	§ 16-17. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	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. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Явление испарения и конденсации.</i> • <i>Таблица «Плавление, испарение, кипение»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; • приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; • проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы 	<u>Испарение и конденсация. Насыщенный пар.</u> Оборудование: весы, стаканы, пробирка, чашка Петри, компьютер, проектор.	28.10	

17/17	§ 18, 20. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	<p>Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кипение воды. • Конденсация пара. • Таблица «Плавление, испарение, кипение» 	<ul style="list-style-type: none"> • Работать с таблицей 6 учебника; • приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; • рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; • проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы 	<p><u>Кипение. Удельная теплота парообразования</u></p> <p>Видеофильм «Кипение воды»</p> <p>Оборудование: штатив, колба, термометр, компьютер, проектор.</p>	30.10	
18/18	Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). Подготовка к зачету.	<ul style="list-style-type: none"> • Находить в таблице необходимые данные; • рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования 	<p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	11.11	
19/19	§ 19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	<p>Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица. <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; • измерять влажность воздуха; • работать в группе <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p><u>Влажность воздуха</u></p> <p>Оборудование: гигрометр, психрометр, станок компьютер, проектор.</p>	13.11	

20/20	§ 21-22. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	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. <i>Демонстрации.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке. • Модель ДВС. • Циклы ДВС. • Таблица «Двигатель внутреннего сгорания» 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять принцип работы и устройство ДВС; • приводить примеры применения ДВС на практике 	Принцип работы тепловых двигателей Двигатель внутреннего сгорания Экологические проблемы использования тепловых машин Видеофильм «Циклы ДВС», «Принцип ДВС» Оборудование: пробирка с пробкой, штатив, спиртовка, компьютер, проектор.	18.11	
21/21	§ 23-24. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Модель паровой турбины. • Работа паровой турбины 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; • приводить примеры применения паровой турбины в технике; • сравнивать КПД различных машин и механизмов 	Паровая турбина Принцип работы тепловых двигателей Реактивный двигатель Холодильные машины Видеофильм «Работа паровой турбины» Оборудование: диск из тонкой жести, компьютер, проектор.	20.11	
22/22	Зачет № 1 по теме «Тепловые явления»	Зачет № 1 по теме «Тепловые явления»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. 		25.11	
2. Электрические явления (28 ч.)						

23/1	§ 25. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Электризация тел.</i> • <i>Два рода электрических зарядов.</i> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Наблюдение электризации тел при соприкосновении</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов 	<p>Электризация тел. Электрический заряд</p> <p>Видеофильм «Электризация тел при соприкосновении»</p> <p>Оборудование: Лабораторный набор по электростатике, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, электрофорная машина, султаны электрические, компьютер, проектор.</p>	27.11	
24/2	§ 26-27. Электроскоп. Электрическое поле.	<p>Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия электроскопа.</i> • <i>Электромметр.</i> • <i>Действие электрического поля.</i> • <i>Обнаружение поля заряженного шара.</i> • <i>Электрическое поле.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; • пользоваться электроскопом; • определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу 	<p>Электроскоп Электрическое поле</p> <p>Видеофильм «Электрическое поле», «Электроочистка»</p> <p>Оборудование: электроскоп, электромметр, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, лабораторный набор по электростатике, электрофорная машина, конденсатор, компьютер, проектор.</p>	2.12	

25/3	<p>§ 28-29. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.</p>	<p>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. Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Делимость электрического заряда. • Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика. • Строение атома. • Схема опыта Резерфорда. • Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять опыт Иоффе-Милликена; • доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; • объяснять образование положительных и отрицательных ионов; • применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; • работать с текстом учебника 	<p><u>Делимость электрического заряда. Электрон</u> <u>Строение атомов. Ионы</u></p> <p>Видеофильм «Строение атома», «Опыты Резерфорда», «Заряд электрона»</p> <p>Оборудование: электрометры, палочка эбонитовая, металлический шарик, компьютер, проектор.</p>	4.12	
------	--	---	---	--	------	--

26/4	§ 30. Объяснение электрических явлений.	<p>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела.</i> • <i>Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела.</i> • <i>Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника).</i> • <i>Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять электризацию тел при соприкосновении; • устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении 	<p>Объяснение электризации. Закон сохранения заряда Электрические явления в природе и технике</p> <p>Видеофильм «Электрический ветер»</p> <p>Оборудование: электрометры, эбонитовая палочка, стеклянная палочка, проводник, компьютер, проектор.</p>	9.12	
27/5	§ 31. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	<p>Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Проводники и диэлектрики.</i> • <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i> • <i>Полупроводниковый диод.</i> • <i>Работа полупроводникового диода</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; • приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; • наблюдать работу полупроводникового диода 	<p>Проводники и диэлектрики</p> <p>Оборудование: электроскопы, металлический стержень, стеклянная палочка, полупроводниковый диод, компьютер, проектор.</p>	11.12	

28/6	<p>§ 32. Электрический ток. Источники электрического тока</p>	<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Самостоятельная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрофорная машина. • Превращение внутренней энергии в электрическую. • Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. • Превращение энергии излучения в электрическую энергию. • Гальванический элемент. • Аккумуляторы, фотоэлементы. <p>Лабораторная работа «Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Объяснять устройство сухого гальванического элемента;</i> • <i>приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение</i> <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	<p>Электрический ток. Источники электрического тока</p> <p>Оборудование: электрометры, стеклянная палочка, проводник, электрофорная машина, компьютер, проектор.</p>	16.12	
29/7	<p>§ 33-34. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах</p>	<p>Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление простейшей электрической цепи. • Модель кристаллической решетки металла. 	<ul style="list-style-type: none"> • Собирать электрическую цепь; • объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; • различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; • работать с текстом учебника 	<p>Электрический ток в различных средах Электрическая цепь. Направление электрического тока</p> <p>Видеофильм «Электрический ток»</p> <p>Оборудование: источник питания, ключ, электрическая лампа, звонок, резистор, компьютер, проектор.</p>	18.12	

30/8	<p>§ 35-36. Действие электрического тока. Направление электрического тока.</p>	<p>Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Тепловое, химическое, магнитное действия тока. • Гальванометр. <p><i>Лабораторная работа «Исследование явления взаимодействия проводника с током и магнита»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; • объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; • работать с текстом учебника <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Действия электрического тока Электрическая цепь. Направление электрического тока Оборудование: источник тока, комплект проводов, ключ, штативы, набор по электролизу, металлический стержень, магнит, гальванометр, компьютер, проектор.</p>	23.12	
31/9	<p>§ 37. Сила тока. Единицы силы тока</p>	<p>Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Взаимодействие двух параллельных проводников с током 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; • рассчитывать по формуле силу тока; • выражать силу тока в различных единицах 	<p>Сила тока. Измерение силы тока Оборудование: штатив, источник тока, комплект проводов, ключ, набор по электролизу, компьютер, проектор.</p>	25.12	

32/10	<p>§ 38. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на ее участках»</p>	<p>Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. <i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i> Знакомство с техническими устройствами и их конструирование <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Амперметр. • Измерение силы тока с помощью амперметра 	<ul style="list-style-type: none"> • Включать амперметр в цепь; • определять цену деления амперметра и гальванометра; • чертить схемы электрической цепи; • измерять силу тока на различных участках цепи; • работать в группе 	<p>Сила тока. Измерение силы тока Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	13.01	
33/11	<p>§ 39-40. Электрическое напряжение. Единицы напряжения</p>	<p>Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью 	<ul style="list-style-type: none"> • Выражать напряжение в кВ, мВ; • анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; • рассчитывать напряжение по формуле 	<p>Электрическое напряжение. Измерение напряжения Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	15.01	

34/12	<p>§ 41-42. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.</p>	<p>Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вольтметр. • Измерение напряжения с помощью вольтметра 	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цену деления вольтметра; • включать вольтметр в цепь; • измерять напряжение на различных участках цепи; • чертить схемы электрической цепи 	<p>Электрическое напряжение. Измерение напряжения</p> <p>Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, лампа с колпачком, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	20.01	
35/13	<p>§ 43. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p>	<p>Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.</p> <p><i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i></p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрический ток в различных металлических проводниках. • Зависимость силы тока от свойств проводников. 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить график зависимости силы тока от напряжения; • объяснять причину возникновения сопротивления; • анализировать результаты опытов и графики; • собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром <p>Проведение прямых измерений физических величин.</p>	<p>Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления</p> <p>Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, низковольтная лампа, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	22.01	

36/14	§ 44. Закон Ома для участка цепи	<p>Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. • Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи 	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; • записывать закон Ома в виде формулы; • решать задачи на закон Ома; • анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице 	<p>Закон Ома для участка электрической цепи</p> <p>Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, низковольтная лампа, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	27.01	
37/15	§ 45. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	<p>Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.</p> <p>Лабораторная работа «Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества»</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; • вычислять удельное сопротивление проводника <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты</p> <p>Видеофильм «Почему рвутся провода ЛЭП», «Зависимость сопротивления»</p> <p>Оборудование: амперметр демонстрационный, лабораторный, вольтметр демонстрационный, лабораторный, источник питания, проводники, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	29.01	

38/16	§ 46. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока, напряжения	Решение задач	Чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление	Оборудование: компьютер, проектор.	3.02	
39/17	§ 47. Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	<p>Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i></p> <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Устройство и принцип действия реостата.</i> • <i>Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений.</i> • <i>Изменение силы тока в цепи с помощью реостата.</i> 	Собирать электрическую цепь; пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц	<p>Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты</p> <p>Оборудование: амперметр лабораторный, источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	5.02	

40/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»	<p>Решение задач. Опытное определение сопротивления спирали при помощи амперметра и вольтметра</p> <p><i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. 	<ul style="list-style-type: none"> • Собирать электрическую цепь; • измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • работать в группе <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p>Оборудование: амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник питания, резистор, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	10.02	
41/19	§ 48. Последовательное соединение проводников	<p>Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.</p> <p><i>Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения проводников»</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь с последовательно соединенными лампочками • Постоянство силы тока на различных участках цепи. • Измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении. 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; • рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез</p>	<p><u>Последовательное соединение проводников</u></p> <p>Оборудование: амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	12.02	

42/20	§ 49. Параллельное сопротивление проводников	<p>Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. <i>Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения проводников» Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь с параллельно включенными лампочками. • Измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении 	<ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; • рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез.</p>	<p><u>Параллельное соединение проводников</u> Оборудование: амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	17.02	
43/21	Решение задач	<p>Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи». <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изменение показаний амперметра и вольтметра при изменении сопротивления в цепи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; • применять знания к решению задач 	<p>Оборудование: амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник питания, лампы, резисторы, ключ, соединительные провода, компьютер, проектор.</p>	19.02	
44/22	Контрольная работа № 2 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводов».	Контрольная работа № 2 по темам «Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников»	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению задач 		25.02	

45/23	<p>§ 50-51. Работа и мощность электрического тока</p>	<p>Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитывать работу и мощность электрического тока; • выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока 	<p><u>Работа и мощность электрического тока</u></p> <p>Оборудование: амперметр, вольтметр, источник питания, электроплитка, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор.</p>	26.02	
46/24	<p>§ 52. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>	<p>Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выразить работу тока в Вт•ч; кВт•ч; • измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; • работать в группе <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p><u>Работа и мощность электрического тока</u></p> <p>Оборудование: амперметр, вольтметр, источник питания, лампа, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор.</p>	2.03	

47/25	<p>§ 53. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца</p>	<p>Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Нагревание проводников из различных веществ электрическим током</i> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; • рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца 	<p><u>Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца</u> Оборудование: амперметр, вольтметр, источник питания, проводники, ключ, соединительные провода, секундомер, компьютер, проектор.</p>	4.03	
48/26	<p>§ 54. Конденсатор.</p>	<p>Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач. Демонстрации. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов.</i> • <i>Зарядка конденсатора от электрофорной машины.</i> • <i>Зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами</i> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять назначения конденсаторов в технике; • объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; • рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора 	<p>Оборудование: конденсаторы, электрофорная машина, электромметр, диэлектрик, компьютер, проектор.</p>	10.03	

49/27	§ 55-56. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	<p>Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп. • Электронагревательные приборы. • Виды предохранителей 	<ul style="list-style-type: none"> • Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах 	<p><u>Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца</u></p> <p>Видеофильм «Прочные лампочки. Плавкий предохранитель»</p> <p>Оборудование: компьютер, проектор.</p>	11.03	
50/28	Зачет № 2 по теме «Электрические явления»	Зачет № 2 по теме «Электрические явления»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.		16.03	

4. Электромагнитные явления (5 ч.)

51/1	<p>§ 57-58. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии</p>	<p>Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Картина магнитного поля проводника с током. • Расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. • Рамка с током в поле подковообразного магнита. <p><i>Опыты.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки 	<ul style="list-style-type: none"> • Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; • объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; • приводить примеры магнитных явлений 	<p>Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Видеофильм «Магнитное поле», «Движение в магнитном поле». Оборудование: источник питания, проводники, ключ, соединительные провода, катушка, железные опилки, магнитная стрелка, магниты, компьютер, проектор.</p>	18.03	
52/2	<p>§ 59. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</p>	<p>Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. <i>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i> <i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие магнитного поля катушки. • Действие магнитного поля катушки с железным сердечником. • Электромагниты и их применение. 	<ul style="list-style-type: none"> • Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; • приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; • работать в группе <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	<p>Магнитное поле катушки с током Видеофильм «Мотор из магнита» Оборудование: источник питания, проводники, ключ, соединительные провода, катушка, железные опилки, магнитные стрелки, реостат, сердечник, магниты, компьютер, проектор.</p>	1.04	

53/3	<p>§ 60-61. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p>	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы постоянных магнитов. • Взаимодействие магнитных стрелок. • Картина магнитного поля магнитов. • Устройство компаса. • Магнитные линии магнитного поля Земли. <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Намагничивание вещества 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; • получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; • описывать опыты по намагничиванию веществ 	<p>Постоянные магниты Магнитное поле Земли Видеофильм «Разрезание магнитного поля» Оборудование: железные опилки, магниты, железное кольцо, компьютер, проектор.</p>	6.04	
54/4	<p>§ 62. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действие магнитного поля на проводник с током. • Вращение рамки с током в магнитном поле 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; • перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; • собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); • определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; • работать в группе <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели Видеофильм «Электромагнит» Оборудование: источник тока, ключ, соединительные провода, реостат, проводник, магнит модель электродвигателя, компьютер, проектор.</p>	8.04	

55/5	Зачет № 3 по теме «Электромагнитные явления»	Зачет № 3 по теме «Электромагнитные явления»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.		13.04	
5. Световые явления (10 ч.)						
56/1	§ 63. Источники света. Распространение света.	<p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Излучение света различными источниками.</i> • <i>Прямолинейное распространение света.</i> • <i>Получение тени и полутени.</i> • <i>Солнечные и лунные затмения.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать прямолинейное распространение света; • объяснять образование тени и полутени; • проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени 	<p>Свет. Источники света Распространение света в однородной среде Видеофильм «Солнечные и лунные затмения», «Смешивание цветов»</p> <p>Оборудование: источник тока, лампа, оптическая скамья, шар, фонарик, компьютер, проектор.</p>	15.04	

57/2	§ 64. Видимое движение светил	<p>Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря.</i> • <i>Движение Земли вокруг Солнца.</i> • <i>Фазы Луны.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; • используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет 	<p>Видеофильм «Движение Земли вокруг Солнца», «Фазы Луны»</p> <p>Оборудование: модель планетной системы, теллурий, компьютер, проектор.</p>	20.04	
58/3	§ 65. Отражение света. Закон отражения света.	<p>Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.</p> <p>Лабораторная работа «Исследование зависимости угла отражения света от угла падения»</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.</i> <p>Опыты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Отражение света от зеркальной поверхности.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать отражение света; • проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	<p>Отражение света. Законы отражения света</p> <p>Оборудование: оптический диск, лазер, комплект «Геометрическая оптика», компьютер, проектор.</p>	22.04	

59/4	§ 66. Плоское зеркало	<p>Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Получение изображения предмета в плоском зеркале</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; • строить изображение точки в плоском зеркале 	<p><u>Плоское зеркало</u></p> <p>Оборудование: комплект «Геометрическая оптика», компьютер, проектор.</p>	27.04	
60/5	§ 67. Преломление света. Закон преломления света.	<p>Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.</p> <p><i>Лабораторная работа «Исследование зависимости угла преломления света от угла падения»</i></p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Преломление света.</i> • <i>Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать преломление света; • работать с текстом учебника; • проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы <p>Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p>	<p><u>Преломление света</u></p> <p>Видеофильм «Искривление луча света», «Коэффициент преломления»</p> <p>Оборудование: стакан с водой, стержень, оптический диск, лазер, комплект «Геометрическая оптика», компьютер, проектор.</p>	29.04	

61/6	§ 68. Линзы. Оптическая сила линзы.	<p>Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.</p> <p><i>Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния линзы»</i></p> <p>Проведение прямых измерений физических величин Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Различные виды линз.</i> • <i>Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Различать линзы по внешнему виду; • определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение 	<p>Линзы. Оптическая сила линзы Оптические приборы</p> <p>Оборудование: фотоаппарат, микроскоп, бинокль, комплект «Геометрическая оптика», компьютер, проектор.</p>	4.05	
62/7	§ 69. Изображения, даваемые линзой.	<p>Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Получение изображений с помощью линз</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; • различать мнимое и действительное изображения 	<p>Построение изображений, даваемых линзами</p> <p>Оборудование: комплект «Геометрическая оптика», компьютер, проектор.</p>	6.05	

63/8	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	<ul style="list-style-type: none"> Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.	Оборудование: собирающая линза, экран, лампа с колпачком, измерительная лента.	12.05	
64/9	Глаз и зрение. Решение задач. Построение изображений с помощью линз	<p>Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз</p> <p>Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.</p> <p>Демонстрации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Модель глаза 	<ul style="list-style-type: none"> Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой; объяснять восприятие изображения глазом человека; применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения 	Глаз как оптическая система Оптические приборы Видеофильм «Как устроен глаз» Оборудование: модель строения глаза, компьютер, проектор.	13.05	
65/10	Зачет № 4 по теме «Световые явления».	Зачет № 4 по теме «Световые явления».	<ul style="list-style-type: none"> Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. 		18.05	
6. Обобщающее повторение (3 ч.)						
66/1	Повторение пройденного материала	Обобщение курса физики 8 класса.	<ul style="list-style-type: none"> Применение знаний к решению задач. 		20.05	
67/2	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> Применение знаний к решению задач. 		25.05	

68/3	Подведение итогов учебного года	Подведение итогов учебного года.	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать презентации; • выступать с докладами; • участвовать в обсуждении докладов и презентаций. 		27.05	
------	--	----------------------------------	--	--	-------	--

Календарно-тематическое планирование, 9 класс

№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия.	Учебное пособие	Практическая деятельность	Дата	
					План	Факт
Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)						
1	Материальная точка. Система отсчета	Материальная точка. Система отсчета. Механическое движение. Критерии замены тела материальной точкой. Техника безопасности в кабинете физики	§ 1, стр. 4-9	Работа с учебником, решение качественных задач	2.09	
2	Перемещение	Траектория. Путь. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Вектор скорости. Основная задача механики. Формулы скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении.	§ 2, стр. 10-12	Построение вектора перемещения в декартовой системе координат, работа с учебником, выполнение упражнений	4.09	
3	Определение координаты движущегося тела	Определение координаты движущегося тела	§ 3, стр. 12-15	Определение координаты радиус-вектора, выполнение упражнений	5.09	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§ 4, стр. 16-19	Нахождение проекции вектора скорости и перемещения, нахождение уравнения траектории решение простейших задач по теме	9.09	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	§ 5, стр. 20-24	Нахождение ускорения и скорости при решении простейших задач, работа с учебником	11.09	

6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	§ 6, стр. 25-27	Построение графика скорости при равномерном и равнопеременном движении; нахождение ускорения, начальной и средней скорости по графику, составление уравнения скорости	12.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7, стр. 28-31	Составление уравнения движения в векторной форме и проектирование его на ось координат, решение простейших задач на нахождение пройденного пути и перемещения	16.09	
8	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 6-7, стр. 25-31	Графическое представление различных видов равнопеременного движения, решение основной задачи кинематики аналитически	18.09	
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 8, стр. 31-34	Работа с учебником, интерактивными моделями, решение графических и аналитических задач по теме	19.09	
10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 1-8, стр. 4-34	Графически представлять различные виды равнопеременного движения, решение основной задачи кинематики аналитически	23.09	
11	Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равноуско-			Применение полученных знаний при решении задач, выполнение контрольной работы по вари-	25.09	

	ренное движение»			антам		
12	Относительность движения	Относительность движения	§ 9, стр. 34-39	Выбирать правильно СО, решать качественные задачи в различных СО, работа с учебником	26.09	
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	§ 10, стр. 40-43	Применение первого закона Ньютона для решения простейших задач, изображение силы с помощью векторов	30.09	
14	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона	§ 11, стр. 44-49	Составление второго закона Ньютона в простейших случаях, изображение равнодействующей силы на чертежах	2.10	
15	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»					
16	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона	§ 12, стр. 50-53	Применение третьего закона Ньютона для решения качественных и количественных задач по динамике, работа с учебником	3.10	
17	Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»	Третий закон Ньютона	§ 12, стр. 50-53	Решение простейших задач с использованием изученных формул, работа с учебником	7.10	
18	Свободное падение тел	Свободное падение тел	§ 13, стр. 54-59	Нахождение веса тела при невесомости и перегрузке, качественное объяснение этих явлений	9.10	
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	§ 14, стр. 59-62	Нахождение скорости, пути, перемещения и ускорения кинематическим и динамическим способами	10.10	

20	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»				14.10	
21	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения	§ 15, стр. 62-64	Решение задач по динамике с учетом сил гравитационного притяжения, работа с учебником, карточками	16.10	
22	Ускорение свободного падения на других небесных телах	Ускорение свободного падения на других небесных телах	§ 16, стр. 65-69	Объяснение зависимости ускорения свободного падения от географической широты местности, работа с учебником	17.10	
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Закон всемирного тяготения	§ 15-16, стр. 62-69	Решение простейших задач с использованием изученных формул, работа с учебником	21.10	
24	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Закон всемирного тяготения	§ 9-16, стр. 34-69	Применение полученных знаний при решении задач	23.10	
25	Прямолинейное и криволинейное движение.	Прямолинейное и криволинейное движение.	§ 17, стр. 69-71	Изображение и расчет центростремительного ускорения, работа с учебником, выполнение упражнений	24.10	
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	§ 18, стр. 72-75	Изображение и расчет центростремительного ускорения, работа с учебником, выполнение упражнений	28.10	

27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	§ 17-18, стр. 69-75	Работа с учебником, выполнение упражнений	30.10	
28	Искусственные спутники Земли	Искусственные спутники Земли	§ 19, стр. 76-80	Применение второго закона Ньютона для нахождения центростремительного ускорения, работа с учебником	31.10	
29	Решение задач по теме «Искусственные спутники Земли»	Искусственные спутники Земли	§ 19, стр. 76-80	Применение второго закона Ньютона для нахождения центростремительного ускорения, работа с учебником	11.11	
30	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 20, стр. 81-85	Работа с учебником, выполнение упражнений	13.11	
31	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 20, стр. 81-85	Применение закона сохранения импульса для решения типичных задач, выполнение упражнений	14.11	
32	Реактивное движение. Ракеты	Реактивное движение. Ракеты	§ 21, стр. 86-90	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса, работа с учебником, интерактивными моделями, выполнение упражнений	18.11	
33	Вывод закона сохранения механической энергии	Вывод закона сохранения механической энергии	§ 22, стр. 91-95	Вывод закона сохранения механической энергии, работа с учебником, интерактивными моделями, выполнение упражнений	20.11	

34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике»		§ 19-22, стр. 76-95	Применение полученных знаний при решении задач, выполнение контрольной работы по вариантам	21.11	
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)						
35	Колебательное движение	Колебательное движение	§ 23 стр. 98-102	Приведение примеров механических колебаний, графическое изображение возвращающие силы, работа с учебником	25.11	
36	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	§ 23 стр. 98-102	Приведение примеров механических колебаний, графическое изображение возвращающие силы, работа с учебником	27.11	
37	Величины, характеризующие колебательное движение	Величины, характеризующие колебательное движение	§ 24, стр. 103-107	Работа с учебником, решение простейших задач на нахождение величин, характеризующих колебательное движение	28.11	
38	Гармонические колебания	Гармонические колебания. Синусоида. Математический маятник	§ 25, стр. 108-111	Составление уравнения гармонических колебаний, аналитическое и графическое нахождение величин, характеризующих колебательное движение	2.12	
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	§ 26 стр. 112-114	Расчет резонансной частоты и объяснение причин затухания колебаний, работа с учебником, выполнение упражнений	4.12	
40	Резонанс	Резонанс	§ 27, стр. 116-119	Работа с учебником	5.12	

41	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	§ 28, стр. 119-123	Объяснение на основе основных положений МКТ распространения механических волн и их особенностей	9.12	
42	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		§ 28, стр. 119-123	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе	11.12	
43	Длина волны. Скорость распространения волны	Длина волны. Скорость распространения волны	§ 29, стр. 124-127	Работа с учебником, нахождение величин, характеризующих волновой процесс при решении типичных задач	12.12	
44	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач	Источники звука. Звуковые колебания	§ 30, стр. 127-130	Приведение примеров звуковых колебаний в различных средах, источников звука. Применение полученных знаний на практике при решении задач	16.12	
45	Высота и тембр звука. Громкость звука	Высота и тембр звука. Громкость звука	§ 31, стр. 131-134	Объяснение понятий высота, тембр, обертон, чистый тон, решение простейших задач, работа с учебником	18.12	
46	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	§ 32 стр. 135-138	Расчет скорости и длины волны звука в различных средах, выполнение упражнений, работа с кар-	19.12	

				точками		
47	Отражение звука. Эхо. Решение задач	Отражение звука. Эхо	§ 33, стр. 139-142	Приведение примеров эхолакации в природе и технике, расчет расстояния до объектов при эхолакации	23.12	
48	Звуковой резонанс	Звуковой резонанс	§ 33, стр. 139-142	Работа с учебником	25.12	
49	Механические колебания и волны. Звук	Интерференция звука	§ 23-33, стр. 98-142	Работа с учебником	26.12	
50	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»			Применение полученных знаний при решении задач, выполнение контрольной работы по вариантам	9.01	
Электромагнитное поле (26 ч)						
51	Магнитное поле и его графическое изображение	Магнитное поле и его графическое изображение	§ 34, стр. 145-149	Изображение магнитных силовых линий постоянных магнитов, работа в группах с карточками	13.01	
52	Неоднородное и однородное магнитное поле	Неоднородное и однородное магнитное поле	§ 34, стр. 145-149	Работа с учебником, интерактивными моделями, выполнение упражнений	15.01	
53	Направление тока и направление линии его магнитного поля	Направление тока и направление линии его магнитного поля	§ 35, стр. 150-151	Изображение вектора магнитной индукции, применение правила буравчика и правой руки для изображения вектора магнитной индукции и силовых линий	16.01	
54	Обнаружение магнитного поля по его действию	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	§ 36, стр. 152-157	Применение закона Ампера и Лоренца при решении типичных задач	20.01	

	на электрический ток. Правило левой руки					
55	Решение задач по теме «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки»	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	§ 36, стр. 152-157	Решение простейших задач с использованием изученных формул, работа с учебником	22.01	
56	Индукция магнитного поля	Индукция магнитного поля	§ 37, стр. 157-160	Работа с учебником, выполнение упражнений	23.01	
57	Магнитный поток	Магнитный поток	§ 38, стр. 161-163	Расчет магнитного потока в простейших случаях, работа с учебником, карточками	27.01	
58	Явление электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукции	§ 39, стр. 163-166	Объяснение опыта Фарадея, работа с учебником, выполнение упражнений	29.01	
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 40, стр. 166-169	Применение правила Ленца при решении задач, работа с учебником	30.01	
60	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции	§ 41, стр. 169-173	Работа с учебником, выполнение упражнений	3.02	
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§ 42, стр. 173-179	Объяснение принципа действия генератора переменного тока, трансформатора	5.02	

	тор					
62	Электромагнитное поле	Электромагнитное поле	§ 43, стр. 179-181	Работа с учебником, выполнение упражнений	6.02	
63	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны	§ 44, стр. 182-186	Изображение электромагнитных волн, объяснение свойств электромагнитных волн	10.02	
64	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны	§ 44, стр. 182-186	Работа с учебником, выполнение упражнений	12.02	
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§ 45, стр. 186-191	Работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	13.02	
66	Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения	§ 46, стр. 191-195	Изучение принципов радиосвязи и телевидения, работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	17.02	
67	Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения	§ 46, стр. 191-195	Объяснение явления интерференции света, работа с учебником	19.02	
68	Электромагнитная природа света	Электромагнитная природа света	§ 47, стр. 195-197	Работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	20.02	
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	§ 48, стр. 197-201	Изучение физического смысла показателя преломления света, работа с учебником	25.02	
70	Дисперсия света. Цвета тел	Дисперсия света. Цвета тел	§ 49, стр. 202-209	Работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	26.02	

71	Спектограф и спектро-скоп	Спектограф и спектроскоп	§ 49, стр. 202-209	Работа с учебником, вы-полнение упражнений	27.02	
72	Типы оптических спек-тров. Спектральный ана-лиз	Типы оптических спектров Спектральный анализ	§ 50, стр. 209-214	Изучение типов оптиче-ских спектров, работа с учебником	2.03	
73	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейча-того спектров испуска-ния»		§ 50, стр. 209-214	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры ис-пускания, анализировать результаты эксперимента и делать выводы, зарисо-вывать различные типы спектров	4.03	
74	Поглощение и испуска-ние света атомами. Про-исхождение линейчатых спектров	Поглощение и испускание света ато-мами. Происхождение линейчатых спектров	§ 51, стр. 214-216	Работа с учебником, раз-даточным материалом, выполнение упражнений	5.03	
75	Решение задач по теме «Электромагнитное по-ле». Подготовка к кон-трольной работе	Подготовка к контрольной работе	§ 34-51, стр. 145-216	Работа с учебником, раз-даточным материалом, выполнение упражнений	10.03	
76	Контрольная работа № 4 по теме «Электро-магнитное поле»			Применение полученных знаний при решении за-дач, выполнение кон-трольной работы по вари-антам	11.03	
Строение атома и атомного ядра (19 ч)						
77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	§ 52, стр. 220-226	Объяснение опыта Резерфорда по до-казательству сложного состава радиоактивного излучения и атома, объяс-	12.03	

				нение опыта Резерфорда по рассеянию альфа-частиц и сложности становления планетарной модели атома Резерфорда		
78	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модели атомов. Опыт Резерфорда	§ 52, стр. 220-226	Работа с учебником, раздаточным материалом	16.03	
79	Радиоактивные превращения атомных ядер	Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 53, стр. 226-229	Решение простейших задач на закон сохранения массового и зарядового чисел	18.03	
80	Экспериментальные методы исследования частиц	Экспериментальные методы исследования частиц	§ 54, стр. 230-233	Объяснение устройства и принципа работы камеры Вильсона, счетчика Гейгера, объяснение опытов по обнаружению протона и нейтрона	1.04	
81	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	§ 55, стр. 233-237	Работа с учебником, раздаточным материалом	2.04	
82	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		§ 55, стр. 233-237	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	6.04	
83	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	§ 56, стр. 237-240	Объяснение строения атома на основе современных представлений, работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	8.04	

84	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	§ 56, стр. 237-240	Работа с учебником, раздаточным материалом, решение простейших задач	9.04	
85	Ядерные силы	Ядерные силы	§ 56, стр. 237-240	Работа с учебником, раздаточным материалом	13.04	
86	Энергия связи. Дефект массы. Решение задач	Ядерные связи. Дефект масс	§ 57, стр. 241-244	Расчет энергии связи при решении типичных задач, решение задачи на закон сохранения массового и зарядового чисел, расчет энергии связи и дефекта масс	15.04	
87	Деление ядер урана. Цепная реакция	Деление ядер урана. Цепная реакция	§ 58, стр. 244-248	Работа с учебником, раздаточным материалом	16.04	
88	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		§ 58, стр. 244-248	Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядер применять законы сохранения зарядового и массового числа для записи уравнения ядерной реакции	20.04	
89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	§ 59, стр. 249-251	Объяснение принципа работы ядерного реактора, работа с учебником, раздаточным материалом, выполнение упражнений	22.04	
90	Атомная энергетика	Атомная энергетика	§ 60, стр. 252-255	Работа с учебником, выполнение упражнений	23.04	

91	Биологическое действие радиации	Биологическое действие радиации	§ 61, стр. 255-260	Работа с учебником, выполнение упражнений	27.04	
92	Термоядерная реакция	Термоядерная реакция	§ 62, стр. 260-263	Объяснение условий прохождения термоядерного синтеза, работа с карточками	29.04	
93	Элементарные частицы. Античастицы. Решение задач	Элементарные частицы. Античастицы	§ 62, стр. 260-266	Работа с учебником, выполнение упражнений	30.04	
94	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		§ 52-62, стр. 220-266	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	4.05	
95	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»			Применение полученных знаний при решении задач, выполнение контрольной работы по вариантам	6.05	
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)						
96	Состав, строение и происхождение Солнечной	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную си-	§ 63, стр. 269-272	Работа с учебником, выполнение упражнений	7.05	

	системы	стему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток				
97	Большие планеты Солнечной системы.	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	§ 64, стр. 272-284	Применение закона сохранения зарядового и массового чисел при решении задач, расчет энергии связи и дефекта масс	12.05	
98	Малые тела Солнечной системы.	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	§ 65, стр. 284-286	Применение полученных знаний при решении задач	13.05	
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	§ 66, стр. 287-290		14.05	
100	Строение и эволюция Вселенной.	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	§ 67, стр. 290-293		18.05	
Обобщающее повторение курса физики 7-9 классов (2 ч)						
101	Итоговая контрольная работа (тест)		§ 1-67, стр. 4-293	Применение на практике при решении простейших задач основные законы физики, изученные в 7- 9 классах	20.05	
102	Обобщающее повторение				21.05	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. □ М.: Дрофа. 2015.
2. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. □ М.: Дрофа. 2013.
3. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А. В. Перышкина и других "Физика. 7 класс", "Физика. 8 класс" /
4. Тесты по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/А.В. Чеботарева – М.: Издательство «Экзамен», 2017
5. Тесты по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» ФГОС/А.В. Чеботарева – М.: Издательство «Экзамен», 2017
6. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/ Р.Д. Минькова, В.В. Иванова – М.: Издательство «Экзамен», 2017
7. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/ О.И. Громцева – М.: Издательство «Экзамен», 2016
8. Физика. 7 класс. Методическое пособие/ Н.В. Филонович – М.: ДРОФА, 2015
9. Рабочая тетрадь по физике: 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/ А.В. Перышкин, Г.А. Лонцова – М.: Издательство «Экзамен», 2016
10. Рабочая тетрадь по физике: 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» ФГОС/ А.В. Перышкин, Г.А. Лонцова – М.: Издательство «Экзамен», 2017
11. Сборник задач по физике: 7-9 классы: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс» ФГОС/ А.В. Перышкин, Г.А. Лонцова – М.: Издательство «Экзамен», 2017

Технические средства обучения:

- классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картинок;
- телевизор (общешкольный);
- аудиоцентр/магнитофон; мультимедийный проектор (общешкольный);
- экспозиционный экран (общешкольный);
- персональный компьютер для учителя (ноутбук);
- сканер (общешкольный);
- принтер лазерный (общешкольный).

Оборудование класса:

- ученические двухместные парты;
- стол учительский с тумбой;
- шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий.

Планируемые результаты изучения физики.

Личностные результаты:

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

Метапредметные 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 или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых из-

мерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

