

*Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тихменевская средняя общеобразовательная школа*

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 Викторова З.С.

от 30.08.2023.

УТВЕРЖДЕНО

директор

 Смирнов С.А.

приказ №132-02/01-10 от 30.08.2023.



Рабочая программа
учебного предмета
основного общего образования
ФИЗИКА
8, 9 класс

Учитель физики:
Безуглая Елена Ивановна

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 8, 9 класса составлена на основе требований ФГОС ОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 года, 8 ноября 2022 г.)) с приведением в соответствие с Федеральной образовательной программой учебного предмета «Физика» на уровне ОО, а так же с учетом федеральной рабочей программой воспитания и с использованием оборудования центра «Точка роста». Включено содержание учебного предмета «Физика», планируемые результаты освоения учебного предмета, скорректировано тематическое и поурочное планирование в 8 и 9 классе по темам «Световые явления» и «Магнитные явления».

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрирован 20.04.2021 № 63180).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 01.11.2022 № 70799)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2023 № 556 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 28.07.2023 № 74502).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 15 февраля 2022 г. № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования)
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

- Концепция преподавания предмета Физика в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн//
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в соответствии с частью 65 статьи 12 об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО) и федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО).
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».
- Методическое письмо о преподавании учебного предмета "Физика" в общеобразовательных учреждениях Ярославской области
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ Тихменевской средней общеобразовательной школы, утвержденная приказом директора МОУ Тихменевской СОШ.
- Рабочая программа воспитания уровня среднего общего образования МОУ Тихменевской СОШ,
- Учебный план на 2023-2024 учебный год МОУ Тихменевской СОШ,
- Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год МОУ Тихменевской СОШ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика — наука о природе, о наиболее общих законах, которым подчиняются все явления в мире.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Данная программа ориентирована на реализацию деятельного подхода к процессу обучения. В **8, 9 классах** планируется изучение физики на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, определения физических величин, приобретения умений измерять физические величины, применения полученных знаний на практике.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение** полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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, электромагнитных, 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.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом школы на 2023 - 2024 учебный год рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели. В 8 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. Лабораторные работы продолжительностью 30 - 40 минут. Фронтальные лабораторные опыты представляют собой кратковременные задания на уроке продолжительностью 10 - 15 минут, соответствуют познавательным возможностям учащихся, формируют практические умения и навыки.

В 8 классе имеются учащиеся с ограниченными возможностями здоровья. Учебный план для данной категории учащихся составляет так же 68 часов в год, поэтому настоящая программа соответствует любой категории учащихся класса. Контроль знаний учащихся дифференцирован под личностные особенности ученика. Осуществляется педагогическое сопровождение учебной деятельности учащихся на уроках, лабораторных и контрольных работах. Домашнее задание так же дифференцировано под личностные особенности обучающихся.

Для обучающихся с ОВЗ предусмотрены изменения к уровню подготовки: знание расчётных формул без их вывода, сокращение требований к оформлению лабораторных работ, уменьшение числа устных ответов, решение задач для простых условий по готовому алгоритму. Обучение предмету «Физика» детей с ограниченными возможностями здоровья ведётся на основе тех же авторских и примерных программ и тех же УМК, что и в общеобразовательных классах.

Важными коррекционными задачами курса физики для детей с ОВЗ являются развитие основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и соблюдением логических связей в излагаемом материале.

Особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению (почти на каждом уроке) кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные.

В связи с особенностями поведения и деятельности учащихся с ОВЗ (расторженность, неорганизованность) необходим строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

При подготовке к урокам следует предусмотреть достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Важно также максимально использовать межпредметные связи с такими дисциплинами, как природоведение, география, химия, биология, ибо дети с ЗПР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений.

В связи с особенностями детей с ОВЗ изучение нового материала требует:

- подробного объяснения материала с организацией эксперимента;
- беглого повторения с выделением главных определений и понятий;
- многократного повторения;
- осуществление обратной связи — ответы учеников на вопросы, работа по плану и т. п.

При планировании учебного процесса желательно предусмотреть использование:

- разнообразных методов обучения: наглядных: иллюстрация, демонстрация (в том числе ЦОР), практических; разнообразных форм обучения: индивидуальных, парных, групповых (со сменным составом учеников);
- современных образовательных технологий (информационно-коммуникационных, развития критического мышления);
- современных технических средств обучения, таких как персональный компьютер, интерактивная доска.

На уроках, связанных с воспитанием детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье, - к труду
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее. Данные задачи воспитания раскрыты в рабочей программе воспитания уровня основного общего образования МОУ Тихменевской СОШ.

Программа составлена с учетом принципа преемственности между основными ступенями обучения: начальной, основной и полной средней школой.

Программа воспитания уровня среднего общего образования на 2021-2026 учебный год Приказ 127-02/01-10 от 31.08.2021 реализуется на школьном и внешкольном уровне, на уровне классов и индивидуальном уровне.

Приемы, методы, технологии обучения

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

Предполагается использование системного обучения – сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, организационно-деятельностные игры, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы 8 класс

1. Пёрышкин И. М. Физика: 8-й класс: учебник/ И.М. Пёрышкин, А.И. Иванов - М.: Просвещение, 2022.
2. Рабочая тетрадь по физике: 8-й кл.: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс»/ Р.Д. Минькова.- 3-е изд.- М.: Экзамен.
3. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 8 класс. К уч. Пёрышкина А.В. - Минькова Р.Д., Иванова В.В. «Экзамен».
4. Шлык Н.С. Поурочные разработки по физике. 8 класс.- М.: ВОКО, 2017

9 класс

1. Пёрышкин И. М. Физика: 9-й класс: учебник/ И.М. Пёрышкин, А.И. Иванов - М.: Просвещение, 2022.
2. Рабочая тетрадь по физике: 9-й кл.: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»/ Р.Д. Минькова.- 3-е изд.- М.: Экзамен.
3. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 9 класс. К уч. Пёрышкина А.В. - Минькова Р.Д., Иванова В.В. «Экзамен».
4. Волков В.А Универсальные поурочные разработки по физике. 9 класс. - 2-е изд., перепаб. и доп. – М.: ВАКО, 2016

Формы организации учебного процесса

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 класс

Раздел 1. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 2. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.

22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

Примерные темы проектов

1. Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.
2. Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.
3. Солнечная система - комплекс тел общего происхождения.
4. Современные представления о происхождении Солнечной системы.
5. Получение пресной и чистой воды.
6. Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
7. Круговорот воды в природе.
8. От чего бывают грозы?
9. Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
10. Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
11. Влияние Солнечной активности на человека.
12. Полярное сияние.
13. Развитие радиосвязи.
14. Солнечная энергия.
15. Атмосферные явления
16. В чем секрет термоса
17. Ветер как пример конвекции в природе

18. Вода в трех агрегатных состояниях
 19. Вода внутри нас
 20. Миражи
 21. Оптические иллюзии в жизни
 22. Применение лазеров
 23. Применение целебного электричества в медицине
- и др

9 класс

Раздел 1. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 2. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 4. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 5. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Повторительно--обобщающий модуль в 9 классе используется для изучения темы «Электромагнитная индукция», так как данная тема была перенесена для изучения в 8 класс и не запланирована для изучения в 9 классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относи-

тельности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	2	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	17	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	16	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	14		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		38			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	8		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		16			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Электромагнитная индукция	4			
	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	14	

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Элементы содержания урока	Виды деятельности (контроль)	Планируемые результаты			Работа с обучающимися с ОВЗ	Ресурсы (оборудование, информационные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)
							Предметные	Метапредметные УУД	Личностные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (28 часа)											
1		Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Инструктаж по Т.Б.	Урок общетодологической направленности	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные	Фронтальная беседа с использованием различных источников информации, составление конспекта	Знать: смысл физических понятий «молекула». «атом» Уметь: различать понятия атом и молекула	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные:	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками		
2		Масса и размер атомов и молекул	Урок общетодологической направленности	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения	положения молекулярно-кинетической теории.	Фронтальная беседа с использованием различных источников информации, составление конспекта	Знать/ понимать смысл понятий :атом, молекула, уметь приводить примеры явлений, объясняемых тепловым движением молекул	Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	Соотнесение понятий	
3		Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	Урок общетодологической направленности	ориентированного обучения		информации, составление конспекта	Уметь приводить примеры практ.использ.свойств веществ в различн.агрегатных состояниях			Заполнение сравнительной таблицы	

4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории. Кристаллические и аморфные тела	Урок общетодологической направленности			Фронтальная беседа с использованием различных источников информации, составление конспекта	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	Соотнесение понятий	
5	Входная контрольная работа	Урок развивающего контроля	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Контроль знаний за курс физики 7 класса	Контрольная работа	<p>Знать: основные понятия и формулы</p> <p>Уметь: использовать полученные знания при решении задач</p>	<p>Познавательные: Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания</p>	Демонстрируют умение решать задачи за курс физики 7 класса		

6		Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	Урок общетодологической направленности		Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.	Фронтальная беседа с использованием различных источников информации, составление конспекта	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях Понимать смысл : смачивания и капиллярности, поверхностного натяжения	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Наблюдают и объясняют опыты		
7		Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое расширение и сжатие Температура и ее измерение Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.	Урок общетодологической направленности	Здоровьесбережения, педагогик и сотрудничества, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов	Характеристика разделов курса физики 8 кл. Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Демонстрации. Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения.	Фронтальная беседа с использованием различных источников информации, составление конспекта	Знать: смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия» Уметь: различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур	Развитие практических навыков.определение назначения предметов	https://interneturok.ru/ термометр Оборудование лаборатории центра «Точка роста»: Лабораторный термометр, датчик температуры https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimodfree.com/ , https://infourok.ru/videouroki/fizika .

		<p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.</p>	<p>Урок открытия новых знаний</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, составление алгоритма выполнения задания, групповые, развития исследовательских навыков</p>	<p>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. Демонстрации. Колебания нитяного и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину</p>	<p>Фронтальная беседа, составление конспекта на основе презентации учителя, проектирование и выполнение эксперимента в группе, проектирование способов выполнения домашнего задания</p>	<p>Знать: понятие внутренней энергии тела, способы изменения внутренней энергии Уметь: наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности,</p>	<p>Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела. Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками</p>	<p>Развитие практических навыков.определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка роста»: Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток Пружина, нить, груз, линейка, штатив</p>
--	--	--	-----------------------------------	--	--	---	--	--	---	---	--

		<p>Виды теплопередачи Теплопроводность. Тепловое равновесие. Конвекция и излучение</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводности различных веществ. Демонстрации: Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность различных веществ жидкостей, газов, металлов. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция, излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи</p>	<p>Фронтальная беседа, работа с презентацией, составление конспекта на основе презентации учителя, демонстрация эксперимента.</p>	<p>Знать: понятие «теплопроводность» Уметь: объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	<p>Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения</p>	<p>Соотнесение понятий</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка роста»: Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и черной бумаги, скотч</p>
--	--	--	-----------------------------------	---	--	---	---	---	---	----------------------------	--

10	Урок-конференция Лабораторная работа №1 "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, информация, коммуникационные, развитие навыков работы в парах, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков	Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения	Фронтальная беседа, работа с презентацией, демонстрация эксперимента. Оформленное лабораторной работы	Знать: как использовать измерительные приборы Уметь: разрабатывать план выполнения работы, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения	Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы	
11	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	Урок общеметодической направленности	Индивидуальная, групповая, учебно-познавательная, коммуникативная здоровьесберегающая, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Количество теплоты. Единица количества теплоты. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл, Единица удельной теплоемкости Дж/кг х град и что это означает. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела. Демонстрации: Нагревание разных веществ равной массы Опыт: Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.	Решение экспериментальной задачи, фронтальная беседа, решение задачи в тетради, групповая работа	Знать: знать понятие «удельной теплоемкости», единицу измерения Уметь: находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл уд.теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о теплоемкости веществ.	Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделения при охлаждении тела	Индивидуальная помощь при работе с учебником	https://uchi.ru/

12		Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	Урок «открытие» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Способы расчета количества теплоты при теплообмене тел. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл, Единица удельной теплоемкости Дж/кг х град и что это означает. Измерение теплоемкости твердого тела.	Фронтальный опрос, фронтальная беседа, решение задач	Знать: формулу для расчета теплоты Уметь: рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества	Индивидуальная помощь при работе с учебником	https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
13		Лабораторная работа №2 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды" Инструктаж по Т.Б.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развитие навыков работы в парах, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков	Устройство и применение калориметра. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Лабораторная работа № 2 Демонстрации: Устройство калориметра	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Знать: основные законы и формулы по изученной теме Уметь: разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений	Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами	Развитие практических навыков.определение назначения предметов	Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода http://www.naukamira.ru/load/kompyuternye_programmy/in-teraktivnye_laboratornyye_raboty_po_fizike/7-1-0-5 ; https://fizika.ucoz.ru/index/laboratornyye_raboty/0-30

14		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении		Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Способы расчета количества теплоты при теплообмене тел. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл, Единица удельной теплоемкости Дж/кг х град и что это означает. Измерение теплоемкости твердого тела.		Знать: формулу для расчета теплоты Уметь: рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Применяют формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	
15		Лабораторная работа № 3 "Определение удельной теплоемкости вещества". Инструктаж по Т.Б.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развитие навыков работы в парах, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа № 3 «Определение удельной теплоемкости вещества».	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Знать: как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоемкости Уметь: разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений	Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют «карту знаний» необходимыми элементами	Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы	Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы http://www.naukamira.ru/load/kompyuternye_programmy/in_teraktivnye_laboratornyye_raboty_po_fizike/7-1-0-5 ; https://fi-zika.ucoz.ru/index/lab_oratornyye_raboty/0-30

16		<p>Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи</p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Формирование понятий об энергии топлива, удельной теплоте сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Расчет количества теплоты, выделяемой при сгорании топлива. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке. Физическое содержание закона сохранения и превращение энергии в механических и тепловых процессах.</p>	<p>Фронтальная беседа, выдвигание гипотез, работа с презентацией, знакомство с образцом записи формулы для расчета количества теплоты.</p>	<p>Знать: что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива Уметь: объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах Уметь: приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии</p>	<p>Познавательные: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива. Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами</p>	<p>Индивидуальная помощь при работе с учебником</p>	<p>https://interneturok.ru/</p>
17		<p>Контрольная работа № 1 по теме "Тепловые явления".</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции</p>	<p>Контрольная работа по теме «Тепловые явления».</p>	<p>Контроль работы</p>	<p>Научить применять полученные знания при выполнении к/р.</p>	<p>Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Осознавать себя как движущую силу своего научения. Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.</p>	<p>Формировать навыки самоанализа и самоконтроля</p>	<p>Дифференцированные задания по Кр</p>	<p>https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics</p>

18		<p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления</p>	<p>Повторение материала, практика</p>	<p>Групповая, здоровьесберегающая</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Анализ, таблицы 3 учебника. Демонстрации. Модель кристаллической решетки, молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы. Опыт. Наблюдение за таянием кусочка льда в воде</p>	<p>Фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, проведение демонстрации и исследовательского эксперимента, обсуждение результатов и формулировка вывода</p>	<p>Знать: определение плавления и отвердевания. Температуры плавления Уметь: приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели, анализировать объекты с целью выделения их признаков Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и последовательность учебных действий. Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью</p>	<p>Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина. Измеряют удельную теплоту плавления льда.</p>	<p>Индивидуальная помощь при работе с учебником</p>	<p>https://www.getaclass.ru/#main, https://pta-fiz.iimndofree.com/, https://infourok.ru/videouroki/fizika.</p>
19		<p>Лабораторная работа № 4 «Определение удельной теплоты плавления льда» Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок «открытие» нового знания</p>	<p>Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Физический смысл удельной теплоты плавления, ее единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Решение задач на нахождение количества теплоты, выделяющейся при кристаллизации тела</p>	<p>Фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, обсуждение результатов и формулировка выводов.</p>				<p>Развитие практических навыков. определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. интерактивная доска либо компьютер и мультимедийный проектор, электронные таблицы, непрограммируемые калькуляторы, программное обеспечение Releon Lite, цифровой датчик температуры Releon, планшеты или смартфоны, приложение MyTestX.</p>

20		Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Урок «открытия» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение при конденсации пара. Демонстрации: Явление испарения и конденсации.	Фронтальная беседа с использованием презентации, выдвигаются гипотезы о причинах испарения, поиск примеров, работа с текстом учебника.	Знать: определения испарения и конденсации, кипения Уметь: 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, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении	Соотнесение понятий	Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты
21		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	Урок общеметодической направленности	Индивидуальная, групповая, учебно – познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, личностно – ориентированного обучения	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач. Демонстрации: Кипение воды Конденсация пара.	Фронтальная беседа, объяснение процессов кипения на основе МКТ, работа с учебником и тетрадь, работа с таблицами				Развитие практических навыков. определение назначения предметов	Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль

22	<p>Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.</p> <p>Лабораторная работа № 5</p> <p>"Определение относительной влажности воздуха".</p> <p>Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ</p>	<p>Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Различные виды гигрометров, психрометров, психрометрическая таблица.</p>	<p>Фронтальная беседа, групповая работа, определение влажности воздуха психрометром, самостоятельное решение задач по образцу.</p>	<p>Знать: понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха</p> <p>Уметь: приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра</p>	<p>Развитие практических навыков.определение назначения предметов</p>	<p>Психрометр, термометр, стакан</p> <p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста»</p> <p>Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой</p> <p>http://www.naukamira.ru/load/kompyuternye_programmy/in-teraktivnye_laboratornyye_raboty_po_fizike/7-1-0-5;</p> <p>https://fizika.ucoz.ru/index/laboratornyye_raboty/0-30</p>
23	<p>Решение задач на определение влажности воздуха</p>	<p>Повторение материала, практикум</p>	<p>Групповая, здоровьесберегающая, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игровые</p>	<p>Решение задач на определение влажности воздуха</p>	<p>Индивидуальная и парная работа с тестами</p> <p>задач, решение задач.</p>	<p>Научиться решать задачи, используя формулы для нахождения влажности воздуха, научиться применять знания математики в процессе решения уравнений, решать задачи.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>искать информацию, формировать навыки смыслового чтения.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>выражать свои мысли с достаточной точностью</p>	<p>Карточка-опора</p> <p>Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.</p>	<p>Карточка-опора</p> <p>Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.</p>	<p>https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics</p>

24		Работа газа и пара при расширении. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. Преобразования энергии в тепловых машинах.	Урок «открытие» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Экологические проблемы при использовании двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Демонстрации: Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС	Фронтальная беседа с демонстрацией презентации, работа в тетрадах.	Знать: различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять Уметь: объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни.	Индивидуальная помощь при работе с учебником	
25		Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	Урок общеметодической направленности	Индивидуальная, групповая, учебно – познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающая, контрольная, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. Демонстрации: Модель паровой турбины	Фронтальная беседа с использованием презентации, работа в тетрадах, решение задач на расчет КПД теплового двигателя.					https://interneturok.ru/

26		Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	Урок обще-методической направленности	Учебно - познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно - ориентированного обучения	Физическое содержание закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Формирование у учащихся деятельности в способности и способности к конструированию и систематизации изучаемого предметного содержания, работа с учебником и тетрадью	Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах Уметь: приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии	Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами	Индивидуальная помощь при работе с учебником	
27		Обобщающий урок по теме "Тепловые явления". Объяснение устройства и принципа действия холодильника.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Зачет по теме «Тепловые явления»	Систематизация знаний учащихся	Научить применять полученные знания	Коммуникативные: Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения. Регулятивные: Осознавать себя как движущую силу своего научения. Познавательные: Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics
28		Контрольная работа № 2 по теме "Изменение агрегатных состояний вещества".	Урок развивающего контроля.	Индивидуальная, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Контрольная работа по теме «Тепловые явления».	Контроль работы	Научить применять полученные знания при выполнении к/р..	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: анализировать и систематизировать знания, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания, устанавливать причинно-следственные связи..	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Дифференцированные задания по Кр	https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 часов).										
29	Электризация тел при соприкосновении. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Электроскоп.	Урок «открытие» нового знания	Групповая, учебно-познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Демонстрации: Электризация тел. Два рода зарядов. Опыт: Наблюдение электризации тел при соприкосновении	Фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, работа в рабочей тетради.	Знать: смысл понятия электрический заряд Уметь: объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел		https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdofree.com/ , https://infourok.ru/videouroki/fizika .
30	Урок-исследование Лабораторная работа № 6 "Электризация тел индукцией и при соприкосновении" Инструктаж по Т.Б.	Урок рефлексии, практиicum, контроль знаний	Групповая, учебно-познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Устройство электроскопа. Формирование представлений об электрическом поле и его свойствах. Поле как особый вид материи. Демонстрации: Устройство и действие электроскопа. Электромметр. Опыт: Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного шара.	Фронтальная беседа, работа в рабочей тетради, объяснение использованием презентации.	Знать: устройство электроскопа и для чего этот прибор, понятие электрического поля его графическое изображение Уметь: обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод, обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающее тело. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа	Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы	https://Fg.reshe.edy.ru

31		Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрон. Строение атома. Закон сохранения электрического заряда.	Урок «открытия» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Строение атомов водорода, гелия, лития. Демонстрации: Таблицы со схемой опыта Резерфорда и планетарная модель атома. Периодическая таблица Д.И.Менделеева.	Фронтальная самостоятельная беседа, рассказ учителя с использованием презентации, работа в тетрадах.	Знать: закон сохранения электрического заряда Уметь: объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом	Индивидуальная помощь при работе с учебником	
32		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	Урок комплексного применения знаний	Личностная, коммуникативная, ценностно-смысловая	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	Тестирование, фронтальная беседа.	Знать: строение атомов Уметь: объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных	Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома		

33		Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	Урок комплексного применения знаний	Личностная, коммуникативная, ценностно-смысловая	Демонстрации: Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела. Опыты: Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня. Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе.	Фронтальная беседа		совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия			
34		Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Закон сохранения электрического заряда	Урок «открытия» нового знания	Групповая, учебно-познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Демонстрации: Проводники и непроводники электричества. Полупроводниковый диод. Опыты: Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа полупроводникового диода.	Фронтальная самостоятельная беседа, рассказ учителя с использованием презентации, работа в тетрадях.	Знать: понятие проводников, полупроводников и диэлектриков Уметь: описывать и объяснять способность веществ проводить электрический ток	Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Регулятивные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве Коммуникативные: самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности	Индивидуальная помощь при работе с учебником	

35		Решение задач на применение свойств электрических зарядов	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, развития критического мышления		Тестирование, фронтальная беседа.	<p>Знать: строение атомов</p> <p>Уметь: объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	
36		Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	Урок «открытие» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	<p>Физическая природа электрического тока. Закрепление представлений о возникновении и существовании электрического тока. Источники электрического тока.</p> <p>Демонстрации: 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>	Фронтальная беседа, выдвигание гипотез и их обоснование, работа с текстом учебника.	<p>Знать: понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока</p> <p>Уметь: объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент.	Развитие практических навыков. определение назначения предметов	

37	Электрическая цепь и ее составные части.	Урок «открытие» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Демонстрации: Составление простейшей электрической цепи.	Фронтальная беседа, выдвигание гипотез и их обоснование, работа с текстом учебника.	Знать: правила составления электрических цепей Уметь: приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике.	Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой	Развитие практических навыков. определение назначения предметов
38	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	Урок рефлексии, практикум, контроль знаний	Групповая, личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностика и самодиагностика результатов	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике	Фронтальная беседа, выдвигание и обоснование гипотез, формирование навыков смыслового чтения, заполнение таблицы	Знать: понятие электрический ток и направление электрического тока Уметь: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника	Познавательные: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводника в электрическом током	Индивидуальная помощь при работе с учебником
39	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Урок рефлексии, практикум, контроль знаний	Групповая, личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностика и самодиагностика результатов	Действие электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Демонстрации: Модель кристаллической решетки металла. Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр.	Фронтальная беседа, выдвигание и обоснование гипотез, формирование навыков смыслового чтения, заполнение таблицы.	Знать: понятие электрический ток и направление электрического тока Уметь: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника	Познавательные: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводника в электрическом током	Индивидуальная помощь при работе с учебником https://uchi.ru/

40		<p>Урок-исследование Лабораторная работа № 7 "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Групповая, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения</p>	<p>Действие электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.</p>	<p>Фронтальная беседа, выдвигание и обоснование гипотез, формирование навыков смыслового чтения, заполнение таблицы</p>	<p>Знать: строение атомов Уметь: объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Наблюдение действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста»</p>
41		<p>Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 8 "Измерение и регулирование силы тока" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Групповая, учебнопознавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Сила тока. Интенсивность действия электрического тока. Формула определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. Демонстрации: Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных ее участках.</p>	<p>Рассказ с элементами беседы, выдвигание гипотез и их обоснование.</p>	<p>Знать: смысл величины сила тока Уметь: объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах Знать: правила включения в цепь амперметра Уметь: чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности и при работе с источниками и электрического тока</p>	<p>Развитие практических навыков.определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/in-teraktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/lab-oratornye_raboty/0-30</p>

42		<p>Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 9 "Измерение и регулирование напряжения" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок комплексного применения знаний</p>	<p>Личностная, коммуникативная, ценностно-смысловая</p>	<p>Напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром. Подключение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Демонстрации: Сборка цепи с лампочкой от фонаря и осветительной сети. Измерение напряжения с помощью вольтметра.</p>	<p>Рассказ с элементами беседы, выдвигание гипотез и их обоснование, выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Знать: смысл величины напряжения и правила включения в цепь вольтметра Уметь: выразить напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Знают и выполняют правила безопасности и при работе с источниками и электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи</p>	<p>Развитие практических навыков.определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/in-teraktivnye_laboratornyye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fi-zika.ucoz.ru/index/laboratornyye_raboty/0-30</p>
43		<p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление вещества</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Групповая, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения. Природа электрического сопротивления на основе электронной теории строения атома. Демонстрации: Электрический ток в различных металлических проводниках.</p>	<p>Фронтальная беседа, формулировка определения электрического сопротивления как физической величины, объяснение природы сопротивления, работа с учебником и тетрадью, с таблицей в учебнике</p>	<p>Знать: смысл явления электрического сопротивления Уметь: строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Знают и выполняют правила безопасности и при работе с источниками и электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи</p>		

44	<p>Лабораторная работа № 10 "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок комплексного применения знаний</p>	<p>Групповая, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения</p>	<p>Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление. Анализ таблицы 8 учебника. Решение задач. Опыт: Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества.</p>	<p>Выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Знать: зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала Уметь: исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника</p>	<p>Познавательные: Умеют заменять термины определения. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	<p>Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста»</p>
45	<p>Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи.</p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Групповая, учебнопознавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления. Закон Ома. Решение задач. Опыт: Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении, зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи.</p>	<p>Фронтальная беседа, проектирование действий для решения экспериментальных задач, формулировка вывода, решение задачи, групповая работа.</p>	<p>Знать: закон Ома для участка цепи Уметь: 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>	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	<p>Знают и выполняют правила безопасности и при работе с источниками и электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление</p>	<p>Развитие практических навыков.определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ</p>

46		<p>Реостаты. Лабораторная работа № 11 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок рефлексии, практик ум, контроль знаний</p>	<p>Групповая, личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностика и самодиагностики результатов</p>	<p>Принцип действия и назначение реостата. Подключение в цепь. Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Лабораторная работа Демонстрации: Устройство и принцип действия реостата, различные виды реостатов: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата.</p>	<p>Рассказ с элементами и беседы, выдвигаются гипотезы и их обоснование, выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Знать: зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала Уметь: исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника</p>	<p>Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	<p>Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>https://cifra.school https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics</p>
47		<p>Последовательное и параллельное соединения проводников</p>	<p>Урок «открытие» нового знания</p>	<p>Групповая, здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения</p>	<p>Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока, в последовательно соединенных участках цепи. Полное напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач. Демонстрации: Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, полное напряжение в цепи с последовательно соединенными проводниками.</p>	<p>Фронтальный опрос, фронтальная беседа, решение задач.</p>	<p>Знать: что такое последовательное соединение проводников Уметь: приводить примеры последовательного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном соединении проводников</p>	<p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	<p>Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов.</p>	<p>Развитие практических навыков. определение назначения предметов</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Демонстрация Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>

48		<p>Лабораторная работа № 12 "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Групповая, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения</p>	<p>Подключение в цепь. Изменение напряжения на различных участках цепи при помощи вольтметра. Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ с элементами беседы, выдвигаются гипотезы и их обоснование, выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Знать: что такое напряжение Уметь: собирать электрическую цепь, пользоваться вольтметром для измерения напряжения в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять напряжение в проводнике при помощи вольтметра</p>	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Наблюдают изменение напряжения на различных элементах цепи.</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30</p>
49		<p>Лабораторная работа № 13 "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов" Инструктаж по Т.Б.</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Групповая, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения</p>	<p>Измерение силы тока при помощи амперметра на различных участках цепи Лабораторная работа</p>	<p>Рассказ с элементами беседы, выдвигаются гипотезы и их обоснование, выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Знать: измерение силы тока при помощи амперметра Уметь: использовать физические приборы (амперметр)</p>	<p>Познавательные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его Регулятивные: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя Коммуникативные: способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры</p>	<p>самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30</p>

		Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	Урок развивающего контроля	Групповая, учебно – познавательная, информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	<p>Сопrotивление последовательно соединенных проводников. Сила тока, в последовательно соединенных участках цепи. Полное напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, полное напряжение в цепи с последовательно соединенными проводниками.</p>	Индивидуальная и парная работа, самостоятельная работа с текстами задач, решение задач.	<p>Знать: основные понятия и формулы</p> <p>Уметь: чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение</p>	<p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
--	--	--	----------------------------	---	--	---	---	--	--	---	---

51		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	Изучение нового материала.	Индивидуальная, групповая, учебно-познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Работа электрического тока. Формула ее расчета. Единицы работы электрического тока. Мощность электрического тока. Формула ее расчета. Единицы мощности электрического тока. Анализ таблицы 9 учебника. Приборы для определения мощности тока. Решение задач. Демонстрации: Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке	Фронтальная беседа, работа в тетрадях, ознакомление с единицам и работы и мощности электрического тока, применение на практике	Знать: смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока Уметь: рассчитывать работу и мощность электрического тока, выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии	Индивидуальная помощь при работе с учебником	
52		Единицы работы, применяемые на практике. Лабораторная работа № 14 "Определение работы и мощности тока". Инструктаж по Т.Б.	Урок развивающего контроля	Групповая, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Измерение мощности и работы электрического тока. Лабораторная работа № 14 «Измерение работы и мощности тока»	Рассказ с элементами беседы, выдвижение гипотез и их обоснование, выполнение лабораторной работы.	Знать: как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе Уметь: выразить работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии	Развитие практических навыков.определение назначения предметов	Оборудование лаборатории центра «Точка Роста» Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ http://www.naukamura.ru/load/kompyuternye_programmy/in_teraktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/lab_oratornye_raboty/0-30

53		<p>Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание Предохранители</p>	<p>Урок рефлексии, практик ум, контроль знаний</p>	<p>Групповая, личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, ИКТ, диагностик и и самодиагностики результатов</p>	<p>Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки цепи и короткого замыкания. Предохранители. Демонстрации: Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы, виды предохранителей</p>	<p>Коллективная работа, индивидуальная и парная работа с текстами задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом.</p>	<p>Знать: примеры практического использования теплового действия электрического тока Уметь: различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	<p>Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту</p>	<p>Соотнесение понятий</p>	
54		<p>Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"</p>	<p>Урок общеметодической направленности</p>	<p>Индивидуальная, групповая, учебно-познавательная, коммуникативная здоровьесберегающая, ИКТ, проектная деятельность</p>	<p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p>	<p>Систематизация знаний учащихся</p>	<p>Знать: основные понятия и формулы Уметь: применять знания к решению задач</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Работают на тренажере (интерактивные проверочные тесты). Проверяют уровень усвоения и качество знаний по теме, устраняют "белые пятна"</p>	<p>Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.</p>	<p>https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics</p>

55	Контрольная работа № 3 по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	Урок развивающего контроля	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Зачет по теме «Электрические и магнитные явления».	Контрольная работа	Знать: основные понятия и формулы Уметь: использовать полученные знания при решении задач	Познавательные: Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления"	Дифференцированные задания по Кр	https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
----	--	----------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	----------------------------------	---

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов).

56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие постоянных магнитов.	Урок общеметодической направленности	Групповая, учебно-познавательная, коммуникативная, здоровьесберегающая, ИКТ сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач. Демонстрации: Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли.	Фронтальная беседа, выдвижение и обоснование гипотез, формирование навыков смыслового чтения	Знать: о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле Уметь: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли	Соотнесение понятий	https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
----	---	--------------------------------------	---	--	--	--	--	---	---------------------	---

57		Урок-исследование Лабораторная работа № 15 "Изучение полей постоянных магнитов" Инструктаж по Т.Б.	Урок «открытия» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, Здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле.	Фронтальная беседа, формулировка определений света, объяснение природы солнечных и лунных затмений,	Знать: о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле Уметь: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли	Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы	
58		Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	Урок «открытия» нового знания	Групповая, учебно – познавательная, информационная, Здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ	Магнитное поле Земли. Решение задач. Демонстрации: Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли.	работа с учебником и рабочей тетрадью.				Индивидуальная помощь при работе с учебником	

69		Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	Урок общеметодической направленности	Индивидуальная, групповая, учебно-познавательная, коммуникативная, Здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Представление о магнитном поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Демонстрации: Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током.	Фронтальная беседа, решение качественных задач, работа с текстом учебника, ответы на вопросы в конце параграфа	Знать: смысл понятия магнитного поля и понимать, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают Уметь: 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	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку	Индивидуальная помощь при работе с учебником	
60		Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа № 16 "Изучение действия магнитного поля на проводник с током" Инструктаж по Т.Б.	Урок общеметодической направленности	Здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения	Демонстрации: Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. Опыт: Намагничивание вещества.	Фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, обсуждение результатов эксперимента.	Уметь: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ	Познавательные: Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Изучают явления намагничивания вещества.	Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы	ЦДЛ центра «Точка Роста», источник питания, электромагнит, реостат, соединительный провод, магнитная стрелка http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/in_teraktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30

61		<p>Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа № 17 "Конструирование и изучение работы электродвигателя"</p>	<p>Урок «открытие» нового знания</p>	<p>Групповая, учебно – познавательная, информационная, Здоровьесберегающая, проблемное обучение, ИКТ</p>	<p>Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) Опыт: Действие магнитного поля на проводник тока. Вращение рамки с током в магнитном поле</p>	<p>Фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, обсуждение результатов эксперимента</p>	<p>Знать: смысл закона преломления света Уметь: наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	<p>Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях.</p>	<p>Развитие практических навыков Алгоритм выполнения работы</p>	<p>http://www.naukamira.ru/load/kompjuteraktivnyelaboratornyeraboty_pofizike/7-1-0-5;</p>
62		<p>Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца</p>	<p>Урок общеметодической направленности</p>	<p>Индивидуальная, групповая, учебно-познавательная, коммуникативная Здоровьесберегающая, развивающего контроля, сотрудничества, проектная деятельность</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p>	<p>Фронтальная беседа, самостоятельная индивидуальная работа, наблюдение демонстрационного эксперимента, формулировка выводов.</p>	<p>Знать: как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя Уметь: объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми</p>	<p>Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p>	<p>Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях.</p>	<p>Индивидуальная помощь при работе с учебником</p>	<p>http://www.naukamira.ru/load/kompjuteraktivnyelaboratornyeraboty_pofizike/7-1-0-5; https://fi-zika.ucoz.ru/index/lab-oratornyeraboty/0-30</p>

63	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	Урок развивающего контроля	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения	Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	Фронтальная беседа, самостоятельная индивидуальная работа, наблюдение демонстрационного эксперимента, формулировка выводов.	Знать: как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя Уметь: объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока	Индивидуальная помощь при работе с учебником	Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительный провод http://www.naukaimira.ru/load/kompyuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fizika.ucoz.ru/index/lab/oratornye_raboty/0-30
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	Урок развивающего контроля	Групповая, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения	По теме «Электромагнитные явления»	Рассказ с элементами беседы, выдвижение гипотез и их обоснование,	Знать: основные понятия и формулы Уметь: применять знания к решению задач	Познавательные: Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Работают с "картой знаний": дополняют, корректируют, структурируют. Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	
65	Контрольная работа № 4 по теме "Электрические и магнитные явления"	Урок рефлексии и развивающего контроля	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностноориентированного обучения	Решение задач	Индивидуальная и парная работа с текстами задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом	Знать: построение изображений с помощью линз Уметь: применять полученные знания к решению задач, овладеть научным подходом к решению различных задач	Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Дифференцированные задания по Кр	

66		Итоговое повторение по темам «Тепловые явления», «Электрические и магнитные явления»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Групповая, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Решение задач	Коллективная работа, индивидуальная и парная работа с текстами задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом		Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Карточка-опора Коррекция памяти и навыков на основе применения изученных формул.	
67		Итоговая контрольная работа.	Урок развивающего контроля	Индивидуальная, Здоровьесберегающая, личностно-ориентированного обучения	Понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса	Контрольная работа.	Знать: понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса Уметь: применять полученные знания при решении задач	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен	Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс. Работают с "картой знаний", детализируя и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах	Дифференцированные задания по Кр	https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
68		Анализ итоговой контрольной работы						Коммуникативные Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам			

Календарно – тематическое планирование 9 класс

№ урока	Изучаемая тема	Основные виды деятельности обучающихся.	Универсальные учебные действия	Домашнее задание	Дата	Ресурсы (оборудование, информационные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)
Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)						
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Методы измерения расстояния, времени и скорости.	Выясняют критерии замены тела материальной точкой, определяют положение тела в пространстве в любой момент времени	<u>Познавательные</u> : Умеют заменять термины определениями. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки). <u>Регулятивные</u> : Выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <u>Коммуникативные</u> : Осознание своих действий. Умение задавать вопросы и слушать	§1., упр.1(2,4) Р. № 3, № 6.		https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdofree.com/ ,
2	Система отсчета. Относительность механического движения	определяют положение тела в пространстве в любой момент времени	<u>Познавательные</u> : Умеют заменять термины определениями. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки). <u>Регулятивные</u> : Выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <u>Коммуникативные</u> : Осознание своих действий. Умение задавать вопросы и слушать	§1., упр.1(2,4)		https://infourok.ru/videoourki/fizika . https://interneturok.ru/
3.	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение	Получают понятие о траектории, пути и перемещении; необходимости каждой из этих характеристик для изучения механического	<u>Познавательные</u> : Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще	§2, 3 Упр. 2, 3 (1) Р. №11, 13		https://interneturok.ru/

		движения; составляют сравнительную характеристику.	неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.			
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем	§ 4, упр. 4		https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/ https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
5	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	Умеют применять изученные правила и закономерности при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
6.	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы	<u>Познавательные:</u> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Учатся	§ 4, упр. 4		https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/ https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics

			организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем.			
7	Входная контрольная работа	Кратко и точно отвечают на вопросы, используют различные источники информации, овладевают разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины	<u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. <u>Коммуникативные:</u> Умеют работать с математическими выражениями			
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Записывают уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Читают и анализируют графики зависимости скорости и координаты от времени, составляют уравнения по приведённым графикам	<u>Познавательные:</u> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем	§5, упр. 5 (2, 3)		
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность, условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	§ 6, 7. упр. 6 (4, 5) упр. 7 (1, 2). Р. № 7, 8		

			<u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его.			
10	Лабораторная работа № 1 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" Инструктаж по Т.Б.	Определяют ускорение равноускоренного движения, записывают результат измерений в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты;	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			http://www.naukamira.ru/loa/d/kompiuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5 ; https://fi-zi-ka.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30 Оборудование лаборатории центра «Точка роста», Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
11	Решение задач прямолинейное равноускоренное движение	Решают аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.			https://interneturok.ru/ https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
12.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Фронтальная беседа по теме урока, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают	<u>Познавательные:</u> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и		§8 Р.№79,79	https://interneturok.ru/ https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics

		результаты эксперимента, формулируют выводы, работают с презентацией, составляют конспект на основе презентации учителя.	процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.			
13.	Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.	Умеют решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.			https://onlinetestpad.com/rutests/phvsics
14.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени при равноускоренном движении.	Используя график зависимости скорости от времени, определяют путь, пройденный телом.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.			

15.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Применяют полученные знания при решении задач по теме урока.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>			https://interneturok.ru/
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».	Кратко и точно отвечают на вопросы, используют различные источники информации, овладевают разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины	<p><u>Познавательные:</u> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют работать с математическими выражениями</p>			https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics
17	Свободное падение тел. Опыты Галилея	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации.</p>			

18	<p>Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости Центростремительное ускорение</p>	<p>Умеют работать с текстом учебника, воспринимают графическую информацию, получают понятие о направлении центростремительного ускорения.</p>	<p><u>Познавательные</u>: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные</u>: Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. <u>Коммуникативные</u>: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.</p>			
19.	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Вектор силы</p>	<p>Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.</p>	<p><u>Познавательные</u>: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <u>Регулятивные</u>: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Развивают монологическую и диалогическую речи, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, <u>Коммуникативные</u>: Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.</p>	§10, упр. 10, Р. №118, №56		
20.	<p>Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил</p>	<p>Работают с текстом учебника, усваивают суть законов Ньютона, решают задачи. Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.</p>	<p><u>Познавательные</u>: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные</u>: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные</u>: Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его</p>	§11, упр. 11 (2, 3, 4) §12, упр. 12 (2, 3 б,в,)		<p>https://interneturok.ru/ https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics Оборудование лаборатории центра «Точка роста», штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить</p>

21.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Умеют решать задачи по теме.	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	§10-12. Подготовиться к тесту.		
22	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач по теме «Сила упругости» Лабораторная работа №2 «Определение жесткости пружины» Инструктаж по Т.Б.	Знают формулировки закона Гука. Умеют решать задачи по теме. Записывают результат измерений в виде таблицы, делают выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты;	<u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.	Р.№ 85,87,88		Оборудование лаборатории центра «Точка роста», деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр.
23	Сила трения Решение задач по теме «Сила трения» Лабораторная работа №3 "Определение коэффициента	Работают с лабораторным оборудованием, с учебником отрабатывают навыки оформления лабораторной работы.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.			http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fi-zika.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30 Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой

	трения скольжения"					
24	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	Умеют решать задачи по теме. Составляют алгоритм решения задач по динамике.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.</p>			
25	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	Умеют рассчитывать ускорение свободного падения для тела, поднятого над землей в разных широтах, находящегося на других планетах.	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.</p>			
26	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<p><u>Познавательные:</u> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Умеют (или развивают способность) брать на себя</p>			

			инициативу в организации совместной работы.			
27.	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	Решают различные типы задач, делают поясняющие чертежи	<p><u>Познавательные</u>: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.</p>	§21,22. упр. 20 (2), 21 (2).		
28.	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки		<p><u>Познавательные</u>: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Владение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.</p>	Конспект. Р. №331-333		https://onlinetestpad.com/ru/ests/physics
29.	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<p><u>Познавательные</u>: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели.</p> <p><u>Регулятивные</u>: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: Оценивать ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.</p>			
30.	Момент силы. Центр тяжести	Умеют применять знания при решении типовых	<u>Познавательные</u> : Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы			https://onlinetestpad.com/ru/ests/physics

	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	задач.	решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные</u> : Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности. <u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.			
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	Проводят эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы. Решают различные типы задач на закон сохранения импульса, делают поясняющие чертежи.	<u>Познавательные</u> : Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Регулятивные</u> : Приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения.	§21,22. упр. 20 (2), 21 (2).		
32	Урок-конференция № "Реактивное движение в природе и технике"	Решают различные типы задач на закон сохранения импульса, делают поясняющие чертежи.	<u>Познавательные</u> : Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные</u> : Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности. <u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.			
33	Механическая работа и мощность Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<u>Познавательные</u> : Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно			

			формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : Оценивать ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.			
34	<i>Лабораторная работа № 4 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»</i>	Работают с лабораторным оборудованием, с учебником отрабатывают навыки оформления лабораторной работы.	<u>Познавательные</u> : Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.			https://onlinetestpad.com/ructests/physics Оборудование лаборатории центра «Точка роста», штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить
35	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<u>Познавательные</u> : Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <u>Регулятивные</u> : Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности. <u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь.			
36	Закон сохранения энергии в механике <i>Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии»</i>	Фронтальная беседа, работают с текстом учебника.	<u>Познавательные</u> : Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : Оценивать ответы			Оборудование лаборатории центра «Точка роста», штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики

			одноклассников, формируют ценностные отношения.			секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить
37	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел. Законы сохранения"	Индивидуально и парно работают с текстами, самостоятельно работают с дидактическим материалом, взаимно проверяют.	<u>Познавательные</u> : Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково – символические средства для построения модели. <u>Регулятивные</u> : Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные</u> : Оценивают ответы одноклассников, формируют ценностные отношения.		§9-23. Подготовиться к контрольной работе	https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
38	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Основы динамики. Законы сохранения».</i>	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и объясняют механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	<u>Познавательные</u> : Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <u>Регулятивные</u> : Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; <u>Коммуникативные</u> : Умеют переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеют методом самоконтроля			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
Механические колебания и волны, звук (17 ч)						
39	Колебательное движение и его характеристики. Свободные колебания. Колебательные системы.	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе, фронтально беседуют, составляют конспект на основе презентации учителя, проводят эксперимент, обсуждают эксперимент и формулируют вывод, решают экспериментальные задачи.	<u>Познавательные</u> : Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		§24, 25, 26 Выполнить работу над ошибками. упр. 24 (3, 5).	https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdfree.com/ , https://infourok.ru/videouroki/fizika .
40	Величины, характеризующие	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые	<u>Познавательные</u> : Выделяют и формулируют			

	колебательное движение. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Решение задач.	явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	познавательную цель. Устанавливают причинно следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности			
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Выявляют причины возникновения резонанса. Объясняют причины затухания свободных колебаний, приводят примеры, показывающие вред и пользу резонанса.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки: <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности			
42	Математический и пружинный маятники					
43	Урок-исследование Лабораторная работа № 6 «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза». Инструктаж по Т.Б.	Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по заданному алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки: <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности			Оборудование лаборатории центра «Точка роста», 1. компьютер, программа для измерений Releon Lite, датчик ускорения, рулетка или линейка, пружина (набор пружин одинаковой длины разной жёсткости), груз с крючком, двухсторонний скотч и штатив с лапкой, электронные весы. 2. компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
44	Превращение	Подтверждают	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и		§27, 28, 29	https://onlinetestpad.com/ru/t

	энергии при механических колебаниях	справедливость закона сохранения механической энергии в колебательных системах	обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.	Вопросы Упр. 25 (1)		ests/physics
45	Лабораторная работа №7 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника» Инструктаж по Т.Б.	Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по заданному алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			https://onlinetestpad.com/ru/ests/physics https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/ «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине» - Оборудование лаборатории центра «Точка роста»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
46	Лабораторная работа № 8 «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза» Инструктаж по Т.Б.	Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по заданному алгоритму.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.			«Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине» - Оборудование лаборатории центра «Точка роста»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
47	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	Наблюдают демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном.	§31, 32		

			<u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.			
48	Длина волны. Скорость распространения волны. Решение задач.	Различают виды механических волн, определяют скорость, длину, частоту, период волны.	<u>Познавательные:</u> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Сличают свой способ действия с эталоном. <u>Коммуникативные:</u> Формируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представляют и отстаивают свои взгляды.		§33, упр. 28 (1-3)	
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"					
50	Звук. Источники звука. Распространение и отражение звука. Звуковые колебания.	Определяют звуки и различают их характеристики, причины распространения звуковых волн в среде, характеристику звука, зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. (тембр).	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.		§34, Р. №440 §35, 36, упр. 30	

51	Урок-исследование Лабораторная работа № 9 "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. <u>Регулятивные</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, Выделяют и осознают что уже усвоено, что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывают свои действия	§37, 38. упр. 31 (1, 2), 32 (1)		Оборудование лаборатории центра «Точка роста», двухканальная приставка-осциллограф, ноутбук или планшет, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике, программное обеспечение Releon Lite
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс					
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	Коллективно работают с использованием интерактивной доски,				
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
55	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны, звук».	Применяют знания при решении типовых задач на законы динамики, описывают и объясняют механические явления, решают задачи на определение характеристик механического движения.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics

Электромагнитное поле и электромагнитные волны (21 часа)						
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе по теме «Механические колебания и волны, Звук». Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.			https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdofree.com/ , https://infourok.ru/videouroki/fizika .
57	Свойства электромагнитных волн	Проектируют действия для решения задач, формулируют выводы, решают задачи.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.			
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
59	Урок-исследование Лабораторная работа № 10 "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность.		п.36, зад. на карточках	https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics

	мобильного телефона" Инструктаж по Т.Б.					
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	Выполняют задания в тетради	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе.		п.37, упр. 34, п.38, упр.35	
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	Работают с текстом учебника, выполняют задания в тетради. Узнают о историческом развитии взглядов на природу света	<u>Познавательные:</u> Узнают о значении открытия явления электромагнитной индукции. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	Естественные и искусственные источники света. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Понятие луча и пучка света. Образование тени и полутени.	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на	Проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.			http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5;

	применение закона отражения света	лабораторной работы по алгоритму.	<u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			https://fi-zika.ucoz.ru/index/laboratorye_raboty/0-30 Оборудование лаборатории центра «Точка роста», трансформер, реостат, ключ, лампа, провода
64	Преломление света. Закон преломления света	Построение изображений в плоском зеркале. Мнимое изображение предмета. Зеркальное и рассеянное отражение света	<u>Познавательные:</u> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.			
66	Лабораторная работа №11	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые	<u>Познавательные:</u> Составляют, восполняя недостающие целое из			https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics

	"Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло"" Инструктаж по Т.Б.	явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные:</u> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.			
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			https://onlinetestpad.com/ructests/phvsics
68	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
	Построение	Построение изображений,	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл			

69	изображений в линзах	даваемых собирающей и рассеивающей линзами, в зависимости от расположения предмета относительно фокуса линзы. Изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой. Основное свойство линз, используемое в оптических приборах	ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
70	Лабораторная работа № 12 "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" Инструктаж по Т.Б.	Изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Составляют план и определяют последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений				
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	Основное свойство линз, используемое в оптических приборах	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности				https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/
72	Глаз как оптическая система. Зрение	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	<u>Познавательные:</u> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Регулятивные:</u> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. <u>Коммуникативные:</u> Учатся действовать с позиции другого и согласовывать свои действия.				

73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	<u>Познавательные:</u> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
75	Лабораторная работа № 13 "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры" Инструктаж по Т.Б.		характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно – следственные связи. <u>Регулятивные:</u> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные:</u> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"		<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность	Повторить материал главы 3.		https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (17 часов)

77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	Описывают модели атомов, представляют и понимают опыт Резерфорда	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	Выдвигают гипотезы, работают с презентацией, выполняют задания в тетради, работают с текстом учебника.	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	§55, вопросы.		https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdofree.com/ , https://infourok.ru/videourok/fizika .
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	.	<u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	§56. Ответить письменно на вопрос 3.		
80	Урок-практикум Лабораторная работа № 14 "Наблюдение спектров испускания" Инструктаж по Т.Б.	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света.	<u>Познавательные:</u> Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. <u>Регулятивные:</u> Составляют план и последовательность действий. <u>Коммуникативные:</u> Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	§57, упр. 43 (1-3)		
81	Радиоактивность и её виды	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона.	<u>Познавательные:</u> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	§58. Р. №1195,		

			<p><u>Регулятивные:</u> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.</p>	таблица		
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	Знакомятся с историей открытия протона и нейтрона. Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа.	<p><u>Познавательные:</u> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>			
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	Используют презентацию изучают строение ядра атома, модели. Называют особенности ядерных сил.	<p><u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	§61, 62.		
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	Применяют полученные знания при решении задач.	<p><u>Познавательные:</u> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	§63, 64. упр. 47 (2), 48.		https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics

			<u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.			
85	Период полураспада	Изучают понятия альфа- и бета-распад, решают задачи, знакомятся с понятием изотопы.	<u>Познавательные</u> : Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	§71. Дополнительный материал по данной теме.		
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	Понимают смысл изученных формул и понятий, применяют их при решении задач.	<u>Познавательные</u> : Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. дефект массы. <u>Регулятивные</u> : Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные</u> : Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	§65. Р. №1209		
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	Понимают смысл изученных формул и понятий, применяют их при решении задач.	<u>Познавательные</u> : Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Регулятивные</u> : Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <u>Коммуникативные</u> : Описывают содержание совершаемых действий с	§68. Вопросы. Повторить &63-67		http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizike/7-1-0-5; https://fi-zika.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30 фоторесурсы

			целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.			
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	Понимают смысл изученных формул и понятий, применяют их при решении задач.	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность		§58 Дополнительный материал по данной теме.	
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	Называть особенности ядерных сил, выделяют главную мысль, отвечают на вопросы.	<u>Познавательные:</u> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. <u>Регулятивные:</u> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Коммуникативные:</u> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		§59, 60, задание с. 255 Вопросы	
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	Рассказывают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов, производят измерения при помощи дозиметра	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. <u>Регулятивные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Коммуникативные:</u> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		§72	
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных"	Рассказывают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов,	<u>Познавательные:</u> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность		Повторить главу 4. с.264-268, тест	https://onlinetestpad.com/ru/tests/phvsics

	излучений на живые организмы"	производят измерения при помощи дозиметра				
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	Обобщение и систематизация знаний учащихся.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.			https://onlinetestpad.com/ru/ests/phvsics
93	Контрольная работа № 5 по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	Высказывают свое мнение, приводят обоснования. Понятия, законы и формулы для решения задач	<u>Познавательные:</u> Интерпретируют полученные закономерности для характеристики Солнца. <u>Регулятивные:</u> Соотносят физические законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.	п.63, вопросы		https://www.getaclass.ru/#main , https://pta-fiz.iimdofree.com/ , https://infourok.ru/videouroki/fizika .
94	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе по теме. Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.			
95	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на	Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,	<u>Познавательные:</u> Работают с текстом, выделяют главное, обобщают информацию представленную в различной форме. <u>Регулятивные:</u> Соотносят характеристики планет с основами теории формирования планет			https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/

	транспорте.		Солнечной системы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.			
96	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		Повторить основные понятия и законы за курс 9 класса	https://cifra.school https://uchi.ru/ https://interneturok.ru/
97	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Выдвигают и сравнивают гипотезы относительно природы скрытой массы, представляют информацию о структуре Галактики в разных формах. <u>Регулятивные:</u> Соотносят визуально наблюдаемые характеристики Галактики и ее структурные элементы. <u>Коммуникативные:</u> Выражают логически верные обоснованные высказывания.		Повторить основные понятия и законы за курс 9 класса	
98	Решение задач на повторение по теме «Механическое движение»	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		Повторить основные понятия и законы за курс 9 класса	https://onlinetestpad.com/ru/teachers/physics
99	Решение задач на повторение по теме «Законы сохранения»	Используют свои знания при ответах на вопросы учителя и при решении задач, демонстрируют знания физических законов, формул и определений.	<u>Познавательные:</u> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные:</u> Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.			

100	Решение задач на повторение по теме «Колебания и волны. Звук»	Используют свои знания при ответах на вопросы учителя и при решении задач, демонстрируют знания физических законов, формул и определений.	<u>Познавательные</u> : Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные</u> : Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные</u> : Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.					
101	Итоговая контрольная работа	Понятия, законы и формулы для решения задач	<u>Познавательные</u> : Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Регулятивные</u> : Оценивают достигнутый результат. <u>Коммуникативные</u> : Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.					
102	Анализ итоговой контрольной работы							
Итого: 102 часа								

Литература для учителя

1. Брейгер Л.М., Глинская П.В. Предметные недели в школе. Химия. Физика. – Волгоград: Учитель, 2003.
2. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2006.
3. Громцева О.И. Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 8 класс.- М.: Экзамен, 2014.
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику Перышкина А.В.- М.: Дрофа, 2014
5. Иванова В.В. Экспресс-диагностика. Физика. 8 класс.- М.: Экзамен, 2014.
6. Контрольные работы по физике.7-8 классы.- Волгоград: Учитель, 2004.
7. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 8 класс./ Сост. Н.И. Зорин.- 2-е изд., перераб.- М.: ВАКО, 2013
8. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. Пособие/ О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов.- 5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2001.
9. Касьянов В.А. Рабочая тетрадь по физике: 8-й кл.: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс»/ Р.Д. Минькова.- 3-е изд.- М.: Экзамен, 2015.
10. Физика 7-10 классы: нестандартные уроки / сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2007.
11. Тесты по физике для 7-11 классов/ сост. В.А. Шевцов- Волгоград: Учитель, 2004.
12. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике:7-11 классы.- М.: ВАКО, 2006.
13. Физика 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.; Издательство: Международный социально-экологический союз, 2010.
14. Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение/ сост. В.А. Коровин.- 2-е изд., стереотип Физика-8. Методические материалы. М: Илекса, 2004ип.- М.: Дрофа, 2006.
15. Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением/ З.В. Александрова и др.- М.: Издательство «Глобус», 2009.
16. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях, 7-9 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. Методическое пособие с электронным приложением./ Н.А. Янушевская.- М.: Издательство «Глобус», 2009.
17. Рабочая тетрадь по физике: 8-й кл.: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс»/ Р.Д. Минькова.- 3-е изд.- М.: Экзамен, 2007.
18. Слободжанский И.К. Физика. 8-9 классы: зачётная тетрадь: к учебникам «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / И.К. Слободжанский.- М.: Аркти: Изд-во «Наша школа», 2014.

Литература для учащихся

1. Алексеева В.А. Физика 8 класс. Внеклассная работа. - М.: Волгоград: ИДТ "Корифей" 2008.
2. Лукашик В.И. Физика. Задачник. 7-8 кл. М.: Просвещение –2003.
3. Тесты по физике для 7-11 классов / сост.В.А. Шевцов – Волгоград: Учитель, 2004.
4. . Тетрадь для лабораторных и контрольных работ по физике, 8 класс.
5. Немченко К.Э. Физика всмехам и таблицах/ К.Э. Немченко.- М.: Эксмо, 2013.
6. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях, 7 - 9 классы. Методическое пособие с электронным приложением. / Н.А. Янушевская. – М.: Глобус, 2009