

Частное общеобразовательное учреждение

«Первая частная школа»

Рассмотрена и принята
на педагогическом совете
Протокол №1 от 26 августа 2020 года
Протокол №4 от 18 февраля 2022 года
Протокол №1 от 30 августа 2022 года

Утверждено
Директор

X

М.Г. Пересыпкина
Приказ №68/2 от 26.08.2020г.
Приказ №20/1 от 03.03.2022г.
Приказ №86 от 30.08.2022г.

Рабочая программа

основной образовательной программы

основного общего образования

по предмету

«Физика»

7-9 класс

Срок реализации 3 года.

Составитель:

Учитель физики

Пояснительная записка

Программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии:

1. с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
2. с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
3. с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.)
4. с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль» и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса);
5. с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Цели и задачи:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

1. повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
2. создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
3. обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
4. Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
5. Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
6. Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
7. Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
8. Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
9. формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
10. Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
11. понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

12. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
13. овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
14. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

1. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
2. организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
3. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
4. формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
5. обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
6. совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
7. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
8. развитие дифференциации обучения;
9. знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
10. приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
11. формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
12. овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
13. понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Принципы и подходы к формированию программы:

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников «Вертикаль» (и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса), которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

Концептуальные положения:

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

1. на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
2. на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
3. воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
4. формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Состав участников образовательного процесса:

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы.

Общая характеристика учебного предмета:

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Место учебного предмета в учебном плане.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Требования к результатам освоения программы:

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными

действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

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

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и

формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Планируемые результаты изучения курса физики основной школы:

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Выпускник получит возможность:

- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

Содержание учебного предмета. Физика.

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (5 ч)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (17 час.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Определение плотности твердого вещества.

5. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25 час)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

6. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (16 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Выяснение условия равновесия рычага.

8. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Резерв - 1 час

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления (22 часа)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы

изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя. Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Электрические явления и электромагнитные явления (35 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

III. Световые явления. (9 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

11. Получение изображения при помощи линзы.

Резерв -4 часа

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

II. Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

III. Электромагнитные явления.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

I V. Строение атома и атомного ядра Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса основной школы

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
7 класс				
1.	Введение Физика и физические методы изучения природы	5	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3.	Взаимодействие тел	17	2	1
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	24	-	2
5.	Работа и мощность. Энергия.	16	1	1
	Итого	68	5	5
8 класс				
1.	Тепловые явления	22	2	2
2.	Электрические явления.	27	-	2
3.	Электромагнитные явления.	8	1	1
4.	Световые явления	9	1	1
5.	Резерв	2		
	Итого	68	4	6
9 класс				
1.	Законы движения и взаимодействия тел	27	-	2
2.	Механические колебания и волны	11	-	1
3.	Электромагнитное поле	17	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия.	13	1	1
	Итого	68	2	5

Физика и физические методы изучения природы	Основные виды деятельности
Механические явления	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Содержание воспитательного потенциала урока в рабочей программе учебного предмета «Физика», с учетом модуля «Школьный урок» рабочей программы воспитания ЧОУ «Первая частная школа»:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Раздел, Тема урока. Количество часов Домашнее задание	Тип урока. Этап учебной деятельности.	Характеристика основных видов деятельности.	Основные виды контроля	Универсальные учебные действия			Предметный результат	Модуль «Школьный урок»
					познавательные	регулятивные	Коммуникативные		
	Физика и физические методы изучения природы – 5 часов								
1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика	Урок изучения нового материала. Постановочный урок.	Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики.	Фронтальный опрос	Пробуют самостоятельно формулировать определение понятий(наука, природа, человек); Выбирают основания и критерии для сравнения объектов, умеют классифицировать объекты.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	понимание физических терминов: тело, вещество, материя.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

2/2	Физически е величины и их измерение.	Комбинированный урок. Решение общей учебной задачи, поиск, открытие	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра;	Самостоятельная работа по определению цены деления прибора	Выделяют количественные характеристики объектов, умеют заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Осознают свои действия, учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения и взаимопонимания.	проводить наблюдения физических явлений; измерять физические	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
3/3	Точность и погрешность измерений	Комбинированный урок. Решение общей учебной задачи, поиск, открытие нового способа действия.	учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность.	Самостоятельная работа по определению погрешности	Умеют заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.			Определять погрешность измерений	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

4/4	<p>«Определение цены деления шкалы измерительного прибора»</p>	<p><i>Лаборатория работа №1</i> Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа</p>	<p>Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности.</p>	<p>Выводы, оформление</p>	<p>Определяют цену деления прибора, оценивают границы погрешностей результатов, работают с физическими приборами, формулируют выводы.</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p>	<p>Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	<p>владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;</p>	<p>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>
-----	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5/5	Физика и техника	Урок-презентации	Показ докладов	Самостоятельная работа				<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
	Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов							<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают</p>

6/1	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Комбинированный урок. Подготовка и решение учебной задачи – поиск, открытие нового способа действия.	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	Фронтальный опрос. Тест	Приводят доказательства о существовании молекул, объясняют сжимаемость тел наличием промежутков между молекулами, предлагают способы измерения размеров малых тел.	Выделяют и осознают то, что усвоено, и то, что еще подлежит усвоению.	Владеют вербальными и невербальными средствами общения.	Понимание и способность объяснять строение вещества, роль ученых в развитии физики и влияние на	поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
7/2	«Измерение размеров малых тел»	Лабораторная работа №2. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения. Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в паре.	Планирование и выполнение работы. Анализ результатов. Оформление. Вывод.	Овладевают умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел, получают представления о размерах молекул	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Умеют работать в паре, осуществлять контроль и взаимоконтроль, оказывать взаимопомощь.	владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

8/3	<p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.</p>	<p>Комбинированный урок. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.</p>	<p>Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации.</p>	<p>Фронтальный опрос. Работа в паре.</p>	<p>Распознают тепловые явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания диффузии. Анализируют, делают выводы</p>	<p>Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, описывают поведение молекул в конкретной ситуации, делают выводы.</p>	<p>Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: диффузия; броуновское движение.</p>	<p>иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
-----	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа	Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводят эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы.	Фронтальный опрос. Взаимный опрос	Приводят доказательства притяжения и отталкивания молекул в ходе экспериментальных исследований, объясняют явление смачивания и несмачивания.	Анализируют и перерабатывают полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	понимание и умение объяснять смачивание, несмачивание тел; разную сжимаемость твердых тел, жидкостей и газов.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
10/5	Три состояния вещества. Различия в строении тел.	Комбинированный урок. Проблемно-поисковый. Обобщение и систематизация ЗУН и	Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы	Физический диктант, взаимоконтроль с анализом ответа.	Приводят примеры, делают выводы, распознают различные состояния веществ.	Самостоятельно формулируют познавательную цель, и строят действия в соответствии с ней. Создают модели строения твердых тел, жидкостей. Анализируют изученный материал.	Умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	понимание различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов, умение объяснять различие в	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

11/ 6	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	Урок проверки знаний. Репродуктивный. Контроль.	Анализируют изученный материал. Объясняют физические явления на основе МКТ.	Взаимный контроль с анализом ответа, Тест, самоконтроль.	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выражают смысл ситуации разными средствами: рисунками, символами, схемами.	Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат.	Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осуществляют контроль и взаимоконтроль	Умение применять знания; понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
----------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тема 3. Взаимодействие тел (21 час)

применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной

									работе и взаимодействием с другими детьми
12/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Урок получения новых знаний. И.Р. Вводный урок. Постановка учебной задачи, поиск, открытие нового способа действия.	Изображают траекторию движения тел. Приводят примеры относительности движения тела из жизни; Приводят примеры равномерного и неравномерного движений. Рассчитывают скорость равномерного движения и среднюю скорость.	Фронтальный опрос.	Дают определения и раскрывают физический смысл величин: путь, скорость. Описывают прямолинейное равномерное и неравномерное движение	Выделяют количественные характеристики объектов, выражают смысл ситуации разными средствами (схемами, рисунками, знаками), выражают структуру задачи разными средствами	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Движение понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное	
13/2	Скорость. Измерение скорости. Расчёт пути и времени движения	Комбинированный урок. Т.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Рассчитывают скорость тела при равномерном и средней скорости при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики. Выявляют зависимость: пути от скорости и времени, Решают задачи.	Физический диктант, самопроверка, самоанализ ошибок.	Применяют свои знания для расчета скорости, пути и времени движения. Умеют применять обобщенные стратегии решения задачи.	Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план. Определяют последовательность действий.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), расчете пути и времени движения.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

14/ 3	Взаимодействие тел. Инерция. Решение задач	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализируют его и делают выводы.	Тест, взаимопроверка.	Выделяют проблему и ищут пути ее решения с помощью эксперимента.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию	понимание и способность объяснять физическое явление – инерция, приводить собственные примеры из жизни.	
15/ 4	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы	Комбинированный урок. (П.П.) Решение общей учебного задачи, поиск,	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы.	Тест, самопроверка, анализ результатов.	Объясняют причину изменения скорости тела. Понимают смысл величины «Масса» Выражают массу в системе СИ.	Сличают свой способ действия с эталоном.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	понимание и способность объяснять понятие массы, как меры инертности тела.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

16/ 5	<p>«Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	<p>Лаборатория работа №3 Решение частных задач-осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия.</p>	<p>Взвешивают тело на учебных весах и определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами. Работают в паре Производят измерения, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.</p>	<p>Планирование , выполнение работы. Анализ. Вывод. Оформление работы.</p>	<p>Приобретают навыки при работе с оборудованием. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Проводят измерения, получают результат и делают выводы.</p>	<p>Составляют план, определяют порядок действий.</p>	<p>Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению.</p>	<p>владение экспериментальными способами выполнения расчетов для нахождения массы. Перевод единиц.</p>	<p>иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
----------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

17/ 6	Плотность вещества. Расчёт массы и объема тела по его плотности.	Урок изучения нового материала. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и нового материала.	Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности в систему СИ; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии. Извлекают информацию из учебника, делают выводы.	Фронтальный опрос. Тест, взаимопроверка.	Анализируют объекты, объясняют изменение плотности при переходе из одного агрегатного состояния в другое.	Составляют план, анализируют последовательность действий.	Обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективного совместного решения.	понимание и способность объяснять понятие плотности, как массы 1 м^3 вещества.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
18/ 7- 19/ 8	Решение задач..	Урок решения задач. Проблемно-поисковый. Решение частных задач,	Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работают с табличными данными.	Самостоятельная работа.	Анализируют и записывают условие задачи, дают решение в общем виде, производят вычисления и оценивают результат.	Четко выполняют алгоритм решения качественных и расчетных задач.	Умеют помочь вопросам добывать недостающую информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	с находить связь между физическими величинами, пользоваться системой СИ и переводить единицы	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

20/ 9	Сила. Явление тяготения.	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире.; Выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работают с текстом, систематизируют и обобщают знания о явлении тяготения и делают выводы.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Ищут и открывают новый способ действия, исследуют зависимость силы тяжести от массы тела, изображают силу тяжести графически.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения. Умение находить связь между физическими величинами: силой	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
21/ 10	Сила тяжести.	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. Различают изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	исследуют зависимость силы тяжести от массы тела, изображают силу тяжести графически.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

22/ 11	Сила упругости. Закон Гука.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач-, осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости. Приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Составляют план и определяют последовательность действий.	Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.	понимание смысла основных физических законов: закон Гука, умение применять закон в решении задач.	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученныена уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
-----------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

23/ 12	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой	Комбинированный урок П.П. Решение частных задач, осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Дают определение веса: направление, точка приложения, модуль. Графически изображают вес тела. Рассчитывают силу тяжести и веса тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести и вес по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести и весе. Приходят к выводу об изменении веса Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Понимание и способность находить точку приложения веса, его направление и модуль; находить связь между физическими величинами: силой тяжести	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
24/ 13	Динамометр. «Градуирование пружины динамометра и измерение сил динамометром»	Лабораторная работа №6 Т.Р. Решение частных задач, осмысление, конкретизация и	Градуируют пружину; получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью динамометра, различают вес тела и его массу, представляют результаты в виде таблиц;	Оформление работы, выводы	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Градуируют пружину динамометра и измеряют силу.	Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием	Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходят к общему решению	Владение экспериментальным методом: градуировать шкалу с заданной ценой деления и измерять силу.	

25/ 14	Сложение двух сил. Равнодействующая сила.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил. Составляют схемы векторов сил, действующих на тело.	Решение задач	Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы)	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.	С достаточной полнотой выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Понимание принципа суперпозиции сил и умение находить равнодействующую сил. Изображать силы	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
-----------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

26/ 15	Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.	Комбинированный урок. И.Р.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы. Приходят к выводу о том, что сила трения зависит от силы нормального давления и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей. Извлекают информацию, делают выводы	Фронтальная проверка, устные ответы.	Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы)	Составляют план, определяют последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической и иной деятельности.	понимание и способность объяснить причину силы ее зависимость от силы давления и независимость от площади соприкосновения тел	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
-----------	-------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

27/ 16	Обобщающ ий урок	Урок закрепления знаний. Т.Р.Решение частных задач, осмысление, конкретизация и отработка нового способа	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	С/Р, самопроверка, анализ результатов работы.	Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	Определяют последователь- ность промежуточно х целей с учетом конечного результата.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	владение способами выполнения расчетов для нахождения сил и умение изображать их графически.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
28/ 17	К/Р по теме: «Взаимоде йствие тел»	Урок проверки знаний. Репродуктивный. Контроль.	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Силы»	Контрольная работа №2	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Осознают качество и уровень усвоения.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Умение применять знания на практике.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации

	Личностные результаты	Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
--	-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. 23 час.

29/1	Давление. Единицы давления.	Урок изучения нового материала. Репродуктивный.	Дают определение давления, твердого тела, единицы измерения и вычисляют давление по формуле.	Первичная фронтальная проверка, устные ответы.	Выделяют и формулируют проблему, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, анализируют условия и требования задачи, находят пути решения задачи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Понимание и способность объяснять зависимость давления от силы и площади и применять формулу в решении задач.	
------	-----------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

30/ 2	Способы увеличения и уменьшения давления	Постановка и решение новой учебной задачи.	Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы. Знают формулу давления и умеют его вычислять.	Первичная фронтальная проверка, устные ответы.	Выделяют и формулируют проблему, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки,	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, устанавливают рабочие отношения,	Понимание и способность объяснять зависимость давления от силы и площади и применять формулу в решении задач.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
31/ 3	Давление газа.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частн, вх задач, осмысление,	Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	понимание и способность объяснять Давление механизм давления в газах и его зависимость от t и V	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

32/ 4	Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля.	Комбинированный урок. Частично поисковый. Решение частных задач, - осмысление, конкретизация и обработка	Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты. Извлекают информацию, делают выводы	Тест. Самопроверка. Анализ результатов.	Выражают смысл ситуации разными средствами (символами, схемами, знаками, рисунками)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	понимание смысла закона Паскаля и умение применять его на практике.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
33/ 5	Расчет давления на дно и стенки сосуда	Комбинированный урок. Т.Р. Решение частных задач -осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия.	Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; составляют план проведения опытов, доказывающих зависимость давления жидкости от ее плотности и высоты столба жидкости. Приводят примеры из жизни, доказывающие существование высокого давления на большой глубине	С/Р . Взаимопроверка с анализом результатов.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Четко выполняют требования познавательной задачи.	Полно и точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления в жидкостях	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

34/ 6	Решение задач	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач, осмысление, конкретизация	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	Фронтальный опрос работа по карточкам., взаимопроверка.	Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.	Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	владение способами выполнения расчетов при нахождении гидростатического давления	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
35/ 7	Сообщающиеся сосуды.	Комбинированный урок. Проблемно-поисковый. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка	Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводят примеры использования их в жизни. Проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы с анализом ответа.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Понимание и способность объяснить расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, применить закон в решении задач и привести примеры	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

36/ 8	Вес воздуха.	Комбинированный урок. II	Предлагают способы взвешивания воздуха, Вычисляют массу воздуха;	Фронтальная проверка, устные ответы с рецензией ответа.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	существование воздушной оболочки Земли, использовать полученные знания, умения и навыки в	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
37/ 9	Решение задач. Обобщение.	Урок закрепления знаний. Репродуктивный. Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля,	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Применяют полученные знания при решении задач.	Фронтальный опрос, работа по карточкам., взаимопроверка.	Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам	использовать полученные знания, умения и навыки	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

38/ 10	Контрольная работа по теме: «Давление»								использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
39/ 11	Атмосферное давление		сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты.		Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.		побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации

40/ 12	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач, -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	объясняют причины существования атмосферного давления и механизм поднятия уровня ртути в трубке Торричелли. Экспериментально доказывают существование атмосферного давления.	Фронтальный опрос работа по карточкам, взаимопроверка.	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.		установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
41/ 13	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Объясняют назначение, устройство и принцип действия барометра-анероида. Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии	Фронтальная проверка, устные опрос рецензией ответа.	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности	понимание и объяснение принципа действия барометра-анероида, владение экспериментальными методами	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

42/ 14	Решение задач на атмосферное давление.	Решение частных задач, осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД			Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам		установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
43/ 15	Манометр	Комбинированный урок	Объясняют назначение, устройство и принцип действия манометра, применение в технике. Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра;	Индивидуальный опрос с рецензией на ответ	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	понимание и объяснение принципа действия манометра.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

44/ 16	Поршневой и жидкостный насос	Комбинированный урок	Объясняют назначение, устройство и принцип действия насоса, применение в технике.	Индивидуальный опрос с рецензией на ответ	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	понимание и объяснение принципа действия насоса	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
45/ 17	Гидравлический пресс.	Комбинированный урок	Приводят примеры применения закона Паскаля на примере применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом и рисунками параграфа учебника, извлекают информацию, строят ответ по плану: назначение, устройство, принцип действия, применение.	Тест, взаимопроверка.	Строят логические цепи рассуждений, объясняя устройство, назначение и принцип действия гидравлического пресса и тормоза.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Устанавливают рабочие отношения. Учатся эффективно сотрудничать.	понимание принципа действия гидравлического пресса, и практического использования в жизни.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

46/ 18	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Урок изложения нового материала. Проблемно-поисковый. Решение частных задач -осмысление, конкретизация и	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения. Приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимный опрос с анализом ответа.	Выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют слушать и слышать друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища.	Понимание и умение объяснить причину возникновения архимедовой силы.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
47/ 18	Архимедова сила.	Урок изложения нового материала. П.П. Решение частных задач, осмысление,	Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы	Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа.	Выделяют и формулируют проблему и предлагают пути решения проблемы, устанавливают причинно-следственные связи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют слушать и слышать друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища.	Понимание смысла закона Архимеда и умение применять его на практике	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

48/ 19	Плавание тел	Комбинированный урок. И.Р.Решение частных задач, -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Исследуют и формулируют условия плавания тел. Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического явления;	Фронтальный опрос. Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.	Определяют последовательность действий.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	Понимание и умение объяснить условия плавания тел и найти примеры применения темы в жизни.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
49/ 20	Решение задач	Урок закрепления знаний. Т.Р.Решение частных задач, -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей	Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимопроверка.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно оценивают свою работу и работу партнера. Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам.	владение способами выполнения расчетов для нахождения силы Архимеда	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

50/ 21	Плавание судов	Комбинированный урок. И.Р.Решение частных задач-осмысление, конкретизация	Извлекают информацию из истории развития судоходства и судостроения, делают выводы	Работа с учебником	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера	Оценивают достигнутый результат.	Общаются. Взаимодействуют с партнерами по обмену информацией.	понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
51/ 22	Воздухоплавание	Комбинированный урок. И.Р.Решение частных задач- осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	. Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов.	Работа с учебником.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера	Оценивают достигнутый результат.	Общаются. Взаимодействуют с партнерами по обмену информацией.	понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

52/ 23	Решение задач	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач, - осмысление, конкретизация	Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей	Самостоятельная работа, взаимопроверка.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно оценивают свою работу и работу партнера. Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам	владение способами выполнения расчетов для нахождения архимедовой силы	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
53/ 24	<i>К/Р по теме: «Давление. Архимедова сила».</i>	Контроль	Демонстрируют умения решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	<i>Контрольная работа №3</i>	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.	Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.		привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
<p>Личностные результаты: Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p>									- инициирование ее обсуждения,
<p>Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (16 часов)</p>									высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

54/ 1	Механическая работа	Урок изучения нового материала. И.Р. Решение учебной задачи- поиск и открытие нового способа действия.	Дают определение работы. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют механическую работу; определяют условия, необходимые для совершения механической работы.	Фронтальный опрос работа по карточкам,	Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию.	Понимание и способность объяснить физический смысл понятий «работа»	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
55/ 2	Мощность	Урок изучения нового материала. И.Р. Решение учебной задачи- поиск и	Дают определение мощности. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют мощность.	Фронтальный опрос работа по карточкам,	Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию.	Понимание и способность объяснить физический смысл понятий «мощность»	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

56/ 3	Простые механизмы. Рычаг	Комбинированный урок.	Выявляют назначение простых механизмов и их виды		Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно.	Обмениваются знаниями с другими членами группы, внимательно выслушивают объективно анализируют ответы других.	понимание принципа действия простого механизма, и умение найти примеры его применения в жизни.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
57/ 4	Равновесие тел на рычаге.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи Извлекают информацию, делают выводы.	взаимопроверка. Шагилий опрос с анализом ответа.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно.	Обмениваются знаниями с другими членами группы, внимательно выслушивают объективно анализируют ответы других.	понимание принципа действия рычага, и умение найти примеры его применения в жизни.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

58/ 5	Решение задач	Урок закрепления знаний. П.П Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка ЗУН и СУД	Вычисляют мощность и работу по известной работе; применяют условие равновесия в решении задач.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно.	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	владение способами выполнения расчетов для выявления условия равновесия рычага	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
59/ 6	Момент силы.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом параграфа учебника, обобщают и делают выводы об условии равновесия тел. Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил,	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	понимание и способность объяснять равновесие тел, находить момент силы, применять условие равновесия к рычагу.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

60/ 7	Рычаги в природе, технике, быту. ЛР «Выяснение условия равновесия рычага»	9 Лаборатория работы №	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Умеют измерять плечо силы и подтверждают экспериментально и с помощью расчетов условие равновесия рычага.	Выполнение, оформление работы, выводы.	Самостоятельно формулируют цель и планируют эксперимент.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	владение экспериментальными методами исследования.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
61/ 8	Блок	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы.	Взаимоопрос с анализом ответа.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Составляют план и определяют последовательность действий.	Учатся эффективно сотрудничать	понимание принципа действия блока, умение применять знания в решении задач на блоки.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
62/ 9	«Золотое правило» механики.	Комбинированный урок. И.Р. Комплексное применение ЗУН и СУД	Используя демонстрационный эксперимент, самостоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики»	Фронтальный опрос, работа по карточкам,	Умеют выделить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Формулируют цель и строят действия в соответствии с ней.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	Понимание и умение объяснить «золотое правило механики»	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации

63/ 10	Решение задач	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация ЗУН и СУД	Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты.	Тест, самопроверка, самоанализ.	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	владение способами выполнения расчетов для нахождения мощности и работы.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
64/ 11	КПД. «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Лабораторная работа №10	Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат.	Выполнение, оформление работы, анализ, выводы.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Ставят познавательную цель и реализуют ее.	Работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Экспериментально измерять КПД наклонной плоскости.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

65/ 12	Решение задач	Комбинированный урок. Т.Р.Решение частных задач, -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Решают задачи, проводят эксперименты, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Применяют навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и расчетных задач.	Фронтальный, индивидуальный опрос с анализом ответа, тест.	Проводят анализ условия задачи, предлагают возможные решения, Выбирают рациональный способ решения.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Оказывают помощь партнерам при работе в паре.	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления КПД механизмов	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученныена уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
66/ 13	Энергия. Кинетическая и потенциальная	Комбинированный урок. И.Р.Решение учебной задачи, - поиск, открытие нового способа	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии.	Шадающий опрос с анализом ответа, тест, самопроверка	Выделяют количественные характеристики объектов.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	владение способами выполнения расчетов для нахождения потенциальной и кинетической энергии.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детейк получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

67/ 14	Превращение одного вида механической энергии в другую. Закон сохранения полной механической энергии.	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач, -осмысление,	Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работают с текстом Извлекают информацию, делают выводы. Приводят примеры.	С/Р, взаимный опрос с анализом ответа.	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	способность объяснять физические явления: превращение одного вида механической энергии в	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
68/ 16	К/Р по теме: «Работа. Энергия.»	контроль	Демонстрируют умение решать задачи	Контрольная работа №4	Выбирают эффективные способы решения. наиболее Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения.	Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий.	владение способами выполнения расчетов для нахождения работы, мощности, энергии, решения качественных задач.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Основное содержание	Тип урока	Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности.	Основные	Планируемые результаты	Универсальные учебные действия:- познавательные-, регулятивные, - коммуникативные	Модуль «Школьный урок»
1.Тема: «Тепловые явления»(22 часа)								

1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах.	Урок изучения нового материала. Информационно-развивающий	Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить свойства вещества на основе МКТ. Умение давать определение тепловое движения и объяснять причину.	-Формулируют познавательную цель. -Строят логические цепи рассуждений. -Выдвигают и обосновывают гипотезы. -Составляют план и определяют последовательность действий в соответствии с познавательной целью.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
2/2	Внутренняя энергия	Превращение энергии тела в механических процессах.	Урок изучения нового материала. Информационно-развивающий	Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Дают определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия			-Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и мыслей.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

3/3	Способы изменения внутренней энергии	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	Комбинированный урок. Частично-поисковый.(Ч.П.)	Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии.	·	Понимание и способность объяснить физический смысл температуры, «средняя скорость теплового движения», «Тепловое равновесие»	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют обобщенный смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. - Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ с эталоном. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно практической или иной деятельности. 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
4/4	Виды теплопередачи	Теплопроводность. Различия теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.	Комбинированный урок Проблемно-поисковый.(П.П.)	Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить, что все тела обладают внутренней энергией и привести примеры способов изменения внутренней энергии из жизни.	<ul style="list-style-type: none"> - Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще неизвестно. - Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Комбинированный урок П.П.	<p>Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работают с текстом учебника.</p>	Фронтальная проверка, устные ответы	<p>Понимание и способность объяснить механизм конвекции, привести примеры использования в жизни.</p>	<p>- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру. -Составляют план и определяют последовательность действий. -Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его.</p>	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученныена уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
-----	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------	---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6/6	Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела		Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализируют табличные данные. Приводят примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	Тест	Понимание и способность объяснить физический смысл удельной теплоемкости, умение пользоваться таблицей.	- Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Работают в группе	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
7/7	«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Расчет количества теплоты при смешивании горячей и холодной воды и их сравнение.	<i>Лабораторная работа № 1</i>	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.	Фронтальная проверка, устные ответы	владение экспериментальными методами исследования: рассчитывать полученное и отдаваемое количество теплоты. Умение делать выводы, объяснять полученный результат.	-Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

8/8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее. Приводят примеры экологически чистого топлива. Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат.	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	Понимание и способность объяснить механизм горения, физический смысл удельной теплоты сгорания, пользоваться таблицей.	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют «формальную структуру задачи. умеют заменять термины определениями; устанавливают причинно - следственные связи. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности. 	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опытсотрудничества и взаимной помощи
-----	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9/9	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе	Урок оценивания знаний по теме.	Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулируют закон сохранения механической энергии и приводят примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизируют и обобщают знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. Применяют полученные знания	Тест	Понимание и способность объяснить закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и его проявления и применение в жизни.	<ul style="list-style-type: none"> - Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. 	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
-----	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10/10	«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Выполнение эксперимента по определению удельной теплоемкости металлического цилиндра.	<i>Лабораторная работа № 2</i>	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.	Тренировочные задания	владение экспериментальными методами исследования: определять удельную теплоемкость вещества, сравнивать с эталоном в таблице. Делать выводы о причинах погрешности измерения. Умение делать выводы, объяснять полученный результат.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); --выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
11/11	«Тепловые явления»	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	<i>Контрольная работа 1 Урок проверки знаний</i>	Применяют полученные знания при решении задач	Контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	- Выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. - Описывают содержание совершаемых действий.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
Личностные результаты		самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровые сберегающих технологий; экологическое сознание; владение основами социально критического мышления.							

12/ 12	Агрегатное состояние вещества	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Жидкие и газообразные	Комбинированный урок.И.Р.	Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Используют межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличают процессы плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить с точки зрения МКТ плавление и кристаллизацию, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей.	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают знаково-символические средства для построения модели. - Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. - Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. 	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
-----------	-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13/13	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел..	Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.	Урок контроля Творчески-репродуктивный.	Проводят исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Умение читать и строить графики тепловых процессов, применять знания в решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
14/14	Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела..	Урок контроля Творчески-репродуктивный.	Рассчитывают количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе МКТ.		Умение читать и строить графики тепловых процессов, применять знания в решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. 	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

15/15	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Парообразование и испарение. Скорость испарения.. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить механизм испарения и конденсации, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей и применять знания в решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
16/16	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Решение задач.	Комбинированный урок. И.Р.	Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводят эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить механизм кипения, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение строить графики, пользоваться таблицей и применять знания в решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Строят логические цепи рассуждений; умеют заменять термины определениями; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме 	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опытсотрудничества и взаимной помощи

17/17	Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	Урок применения знаний. Т.Р.	Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Решение задач	владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов в задачах на тему «Изменение агрегатных состояний вещества»	<p>-Выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рас- суждений; выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>- Ставят учебную задачу на. основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>- Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	<p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
-------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18/18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Определение влажности воздуха, способы и приборы для ее измерения. Психометрическая таблица.	Комбинированный урок. И.Р.	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Фронтальная проверка, устные	Понимание и способность объяснять назначение, устройство и принцип действия приборов для определения влажности воздуха, измерять влажность воздуха в классной комнате.	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
19/19	Работа газа и пара при расширении. ДВС.	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Физический диктант, взаимопроверка.	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию, обмениваются знаниями.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. Экологические проблемы при использовании ДВС.	Урок закрепления знаний. И.Р.	Рассказывают назначении, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач	Практикум по решению задач	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия турбины. Умение решать задачи по теме «Тепловые машины»	<ul style="list-style-type: none"> -Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
21/21	Решение задач	Решение задач на тему: «Тепловые явления»	Урок обобщения и закрепления	Применяют полученные знания при решении задач	Практикум по решению задач	Решать комбинированные задачи по теме «Тепловые явления»	<ul style="list-style-type: none"> - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения. - Планируют общие способы работы; определяют цели и функции участников. 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

22/ 22	«Агрегатные состояния вещества»	Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества»	Контрольная работа № 2 Урок контроля Репродуктивный.	Применяют полученные знания при решении задач	Индивидуальная работа.	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	<ul style="list-style-type: none"> - выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. - Описывают содержание совершаемых действий. 	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученныена уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
Тема 2 «Электрические явления» (27 ч)								

23/1	Электризация тел . Два рода зарядов	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают.	Фронтальный опрос	Понимание и умение объяснить причину электризации. Умение давать определение: электрический заряд, электризация тел, два рода зарядов. Приводить собственные примеры.	- Выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи. - Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. - Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
24/2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	Комбинированный урок П.П.	Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле. Называют основные свойства электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора. Приводят примеры применения проводников и диэлектриков в технике.	Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и умение объяснить устройство, назначение и принцип действия электроскопа.	- Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно - практической деятельности.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

25/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить делимость заряда. знать понятия: электрический заряд, электрон. Уметь изображать строение атома водорода, гелия, лития.	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели. - Самостоятельно формулируют цель и строят действия в соответствии с ней. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно--практической деятельности. 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
26/4	Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда. Применяют полученные знания при решении качественных задач.	Фронтальный опрос, тест	Понимание и способность объяснить электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, принцип действия электроскопа. Уметь проверять знак заряда на теле с помощью электроскопа.	<ul style="list-style-type: none"> - Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. - Осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. - Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

27/5	Электрический ток. Источники и электрического тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение. Делают выводы, запоминают.	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснить понятие «электрический ток», назначение, устройство и принцип действия источников тока	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. 	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
28/6	Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей	Рассказ-беседа, сопровождаемая	Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работают с рисунками учебника. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Сборка электрической цепи	Понимание и способность объяснить назначение электрической цепи, принцип ее сборки по схеме .	<ul style="list-style-type: none"> - Выполняют операции со знаками и символами, выделяют процессы с точки зрения целого и частей. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

29/7	Электрический ток в металлах.	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.	Урок изучения нового материала		Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить механизм проводимости в металлах, электролитах и сопровождаемые действия при прохождении тока.	<ul style="list-style-type: none"> - Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Ставят учебную задачу на основе сопоставления известного и неизвестного. 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социальной информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
30/8	Действия электрического тока.	Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии.	Урок изучения нового материала	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.			<ul style="list-style-type: none"> Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Ставят учебную задачу на основе сопоставления известного и неизвестного. - 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

31/9	Направление электрического тока	Направление электрического тока.	Урок изучения нового материала			Умение изображать направление тока в схемах.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
32/10	Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.	Урок изучения нового материала	Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока.	Решение задач	Понимание и способность объяснить физический смысл силы тока. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения амперметра в цепь.	<ul style="list-style-type: none"> - Выражают смысл ситуации различными средствами. - Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

33/11	Амперметр. Измерение силы тока.	Что такое амперметр, как измерять силу тока, цена деления прибора, включение прибора в цепь.	Практический урок	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	Измерение силы тока	владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять силу тока, записывать результат с учетом погрешности. Приобретение навыков при работе с оборудованием	-- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
34/12	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения.	Урок оценивания знаний по теме. И.Р.	Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные. Рассчитывают напряжение по формуле. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Тест	Понимание и способность объяснить физический смысл напряжения. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения вольтметр в цепь и снимать показания с учетом погрешности измерения.	- Выражают смысл ситуации различными - средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

35/13	Зависимость силы тока от напряжения	Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром.	П.П.	Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Определяют зависимость напряжения от силы тока	выводы	владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять напряжение, записывать результат с учетом погрешности, делать вывод.	-- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
36/14	Электрическое сопротивление.	Электрическое сопротивление. Природа электрического сопротивления.	Комбинированный урок.	Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника.	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснить физический смысл сопротивления	- Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

37/15	Удельное сопротивление	Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника.		Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.		Знание формулы и единиц измерения. Умение рассчитывать сопротивление	<ul style="list-style-type: none"> - Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. 	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
38/16	Закон Ома для участка цепи.	Зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.	И.Р. Комбинированный урок	Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализируют табличные данные.	Фронтальный опрос, работа по карточкам	Формулируют закон Ома для участка электрической цепи, объясняют его физический смысл.	<ul style="list-style-type: none"> - Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. 	<p>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>

39/17	Решение задач.	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	Практикум о решению задач	Чертят схемы электрических цепей с включенным в цепь реостатом. Рассчитывают электрическое сопротивление, анализируют явления, происходящие в электрических цепях при изменении положения движка реостата.	Практикум по решению задач	владение способами анализа задачи, выполнения расчетов.	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Работают в группе, устанавливая рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации 	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
40/18	Реостат. Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников. Сопротивление, сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.	И.Р. Комбинированный урок.	Применяют законы последовательного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении. Приводят примеры использования последовательного соединения на практике.	Решение задач	Понимание и способность объяснить принцип последовательного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи.	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Вступают в диалог, участвуют в обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

41/19	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников. Сопротивление, сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач.	Т.Р. Комбинированный урок.	Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. Применяют законы при решении задач	Решение задач	Понимание и способность объяснить принцип параллельного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи.	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
42/20	Решение задач	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	Т.Р. Комбинированный урок.	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников.	Тест, решение задач	владение способами анализа задачи, выполнения расчетов в задачах на законы соединения проводников, закон Ома	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

43/21	«Соединение проводников, закон Ома»	Контрольная работа №3 «Соединение проводников, закон Ома»	Контрольная работа №3 Урок оценивания знаний по теме.	Применяют полученные знания при решении задач.	Контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый. - Описывают содержание совершаемых действий 	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
44/22	Работа электрического тока	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Решение задач.	И.Р. Комбинированный урок.	Применять полученные знания при решении задач	С/Р	Понимание и способность объяснить физический смысл работы и тока.. Знание формул и единиц измерения. Умение применять формулы в решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> - поиск и выделение необходимой информации; определяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные. - Самостоятельно формулируют познавательную цель. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

45/23	Мощность электрического тока.	Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока.	И.Р. Комбинированный урок.	Применять полученные знания при решении задач		Понимание и способность объяснить физический смысл мощности тока.. Знание формул и единиц измерения. Умение применять формулы в решении задач.	- Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями для принятия эффективных решений.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
46/24	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.	И.Р. Урок закрепления знаний.	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач.	Проверочная работа	Понимание и способность объяснить нагревание проводников током. Знание закона Джоуля-Ленца. Умение применять закон в решении задач жизненного характера.	- Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам строят логические цепи рассуждений. - Самостоятельно формулируют познавательную цель. - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

47/35	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Предохранители.	И.Р. Комбинированный урок.	Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить принцип назначения, устройство и принцип действия лампы накаливания, электронагревательных приборов, причины и опасность короткого замыкания для жизни.	<ul style="list-style-type: none"> - Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текста. - Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи. - Планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия 	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
48/36	Решение задач		Урок применения знаний. Коррекция знаний.	Применяют полученные знания при решении задач.	Физический диктант.	Владение способами анализа выполнения расчетов в комбинированных задачах на тему «Электрический ток»	<ul style="list-style-type: none"> - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. 	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации

49/37	«Электрический ток»	Контрольная работа №4 Закон Ома. Виды соединений. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.	Контрольная работа №4 Урок оценивания знаний по теме.	Применять полученные знания при решении задач	Контрольная работа №	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый. - Описывают содержание совершаемых действий 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива						
Тема 3 «Электромагнитные явления» -6 часов								

50/ 1	Магнитное поле. Магнитные линии	Магнитное поле.. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	Урок изучения нового материала. И.Р.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить понятия: магнитное поле, магнитные линии. Умение изображать магнитные линии и их направление.	- Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений. - Самостоятельно формулируют познавательную цель. -	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
51/ 2	Однородное и неоднородное магнитное поле	Виды поля		Определяют разницу между полями неоднородным и однородным			Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

52/ 3	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение		Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Перечисляют способы усиления магнитного действия катушки с током.	Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и	- Выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
53/ 4	Применение электромагнитов	Электромагниты в технике и на производстве		Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.		применение электромагнитов.	- Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

54/ 5	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.. Магнитное поле Земли. Решение задач	И.Р. Комбинированный урок.	Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ.	Физический Диктант	Понимание и способность объяснить механизм намагниченности, наличие магнитного поля Земли и его роль в защите от космического излучения.	- Осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
55/ 6	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	Комбинированный урок.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение электрического двигателя.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

56/ 7	«Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»	Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	<i>Лабораторная работа</i>	Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.		владение экспериментальными методами исследования. Приобретение навыков работы с оборудованием.	- Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
57/ 8	«Электромагнитные явления»	Магнитное поле, магнитные линии, магнитная индукция, направление магнитных линий. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Электродвигатель	Комплексный зачет по теме «Электромагнитные явления»	Применяют полученные знания при решении задач	Контрольное тестирование по теме «Электромагнитные явления»	Понимание и применение изученного материала.		привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

*Личностные
результаты
освоения темы:*

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровые сберегающих технологий; экологическое сознание; владение основами социально критического мышления.

3.Световые явления -10 часов

58/ 1	Источники света. Распространение света	Источники света.. Точечный источник света и световой луч.. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения	Урок изучения нового материала. И.Р.	Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить прямолинейное распространение света. Приводить доказательства на примере солнечного и лунного затмений.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном . - Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
59/ 2	Отражение света. Закон отражения света	Отражение света. Закон отражения света..	Урок изучения нового материала. И.Р.	Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения, работают с опорным конспектом. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Фронтальный опрос, работа по карточкам . Уметь строить изображения в плоском зеркале	Понимание и способность объяснить законы отражения света, примеры использования законов в жизни.	- Умеют выбирать обобщенные стратегии. - Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения,

60/ 3	Плоское зркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение.	Комбинированный урок	Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их		Знание хода лучей в линзе. Умение строить изображения в плоском зеркале	- Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной работе.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
61/ 4	Преломление света. Закон преломления света	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	Комбинированный урок И.Р.	Формулируют закон преломления света. Работают с текстом учебника, проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам эксперимента.	Практическая работа	Понимание и способность объяснить законы преломление света и примеры использования законов в жизни.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном. - Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

62/ 5	Лизы. Оптическая сила линзы	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	И.Р. Комбинированный урок.	Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.		Понимание и способность объяснить законы построения изображений в линзах, применение линз.	- Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, выражают структуру задачи разными средствами. - Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий. - Придерживаются морально- этических и психологических принци- пов общения и сотрудничества	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
63/ 6	Изображения даваемые линзой	Построение изображения в линз	И.Р. Комбинированный урок.	Проводят исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; характеризуют изображения.	Построение изображений с помощью собирающей линзы	Умения строить изображения в линзах, используя закон прямолинейно го распространен ия света.		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

64/ 7	«Получение изображений при помощи линзы»	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	П.П. Лабораторная работа	Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы.	Оформление работы, выводы	владение экспериментальными методами исследования: получение изображений с помощью линзы, умение определить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
65/ 8	Решение задач.	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз	Урок изучения нового материала	Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Вырабатывают навыки построения чертежей и схем. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Тест	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия оптических приборов и их применение.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

66/9	Глаз и зрение	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.		Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений.		Понимание и способность объяснить строение глаза, механизм получения изображения, дефекты зрения и пути их преодоления с помощью линз.	<ul style="list-style-type: none"> - Структурируют знания; определяют, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. 	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
67/10 68/11	«Световые явления»	Контрольная работа № 5 по теме: «Световые явления»	Контрольная работа № 5 по теме	Применяют полученные знания при решении задач.	Итоговая контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	<ul style="list-style-type: none"> -Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форм. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. - Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей. 	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Личностные результаты освоения темы:		устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; владение основами социально-критического мышления						

Тематическое планирование 9 класс

№ урока, тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Модуль «Школьный урок»
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34 ч)			
1/1. Материальная точка. Система отсчета (§1)	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. <i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
2/2. Перемещение (§2)	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». <i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
3/3 – 5/5 Определение координаты движущегося тела (§ 3)	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

<p>6/6 – 7/7 Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)</p>	<p>Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости. Демонстрации. Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v = v(t)$, вычисление по этому графику перемещения</p>	<p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$</p>	<p>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>
<p>8/8. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)</p>	<p>Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Демонстрации. Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения</p>	<p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$ и $v_x = v_{0x} + at_x$</p> <p>Для решения задач, выразить любую из входящих в них величин через остальные</p>	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученная на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>

<p>9/9 – 11/11 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)</p>	<p>Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</p>	<p>Записывать формулы: $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$, $v_x = v_{0x} + a_x t$, $v = v_0 \pm at$ читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул</p>	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
<p>12/12 Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)</p>	<p>Вывод формулы перемещения геометрическим путем</p>	<p>Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ приводить формулу $S = \frac{v_{0x} + v_x}{2} \cdot t$ к виду $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p>
<p>13/13 – 14/14 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)</p>	<p>Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. <i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис.2 или 21 учебника)</p>	<p>Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду</p>	<p>организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p>

<p>15/15 Лабораторная работа № 1</p>	<p>Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p>	<p>Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе</p>	<p>иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
<p>16/16. Относительность движения (§ 9)</p>	<p>Самостоятельная работа № 1 (по материалу § 1 - 8) Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Демонстрации. Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника.</p>	<p>Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчёта, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли: <u>сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчёта; приводить примеры, поясняющие относительность движения.</u></p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p>
<p>17/17. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)</p>	<p>Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Демонстрации. Явление инерции</p>	<p>Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>18/18 – 20/20. Второй закон Ньютона (§ 11)</p>	<p>Второй закон Ньютона. Единица силы. Демонстрации. Второй закон Ньютона</p>	<p>Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение</p>	

		этого за-кона	
21/21. Третий закон Ньютона (§ 12)	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. <i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
22/22 – 23/23. Свободное падение тел (§ 13)	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. <i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
24/24. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14). Лабораторная работа № 2	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
торная работа № 2	«Измерение ускорения свободного падения» <i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31		побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы

	учебника)		поведения, правилаобщения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
25/25. Закон всемирного тяготения (§ 15)	Закон всемирного тяготения и условия его при-менимости. Гравитационная постоянная. Демонстрации. Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	Записывать закон всемирного тяготения в виде математиче-ского уравнения	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опытсотрудничества и взаимной помощи
26/26 – 27/27. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного па- дения от широты места и высоты над Землей	Из закона всемирного тяготения вывести формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

<p>28/28. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17,18)</p>	<p>Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение. <i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)</p>	<p>Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц.с} = \frac{v^2}{R}$</p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p>
<p>29/29 – 30/30. Решение задач</p>	<p>Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</p>	<p>Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>31/31. Импульс тела. Закон сохранения импульса (§ 20)</p>	<p>Причины введения в науку физической величины - импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. <i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)</p>	<p>Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>

32/32. Реактивное движение. Ракеты (§21)	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. <i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
33/33. Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации
34/34. Контрольная работа № 1	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Применять знания к решению задач	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (16 ч)			
35/1 – 36/2 Колебательное движение. Свободные колебания (§ 23)	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. <i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученная на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые

	повторение закона Гука и измерение жест-кости пружины или шнура		дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
37/3. Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24)	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Демонстрации. Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T \sim \sqrt{\frac{m}{k}}$	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
38/4. Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
39/5. Затухающие колебания. Внутренние вынужденные колебания (§ 26)	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Демонстрации. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

40/6. Резонанс (§27)	<p>Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Демонстрации. Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)</p>	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
41/7 – 42/8. Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)	<p>Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. <i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)</p>	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
43/9 – 44/10. Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)	<p>Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)</p>	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

45/11. Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Демонстрации. Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
46/12. Высота, [тембр] и громкость звука (§ 31)	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.] Демонстрации. Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученная на уроке информация обыгрывается в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
47/13 – 48/14. Распространение звука. Звуковые волны (§ 32)	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Демонстрации. Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
49/15. Контрольная работа № 2	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Применять знания к решению задач	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают

			установлению доброжелательной атмосферы во время урока
50/16. Отражение звука. Звуковой резонанс (§ 33)	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Демонстрации. Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации
51/1. Магнитное поле (§ 35)	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Демонстрации. Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
52/2 – 53/3. Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 36)	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

<p>54/4 – 55/5. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§37)</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Демонстрации. Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)</p>	<p>Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы</p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p>
<p>56/6. Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§ 38, 39)</p>	<p>Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля</p>	<p>Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы R, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>57/7 – 58/8. Явление электромагнитной индукции (§ 40)</p>	<p>Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Демонстрации. Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)</p>	<p>Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
<p>59/9. Лабораторная работа № 4</p>	<p>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p>	<p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе</p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке</p>

			информации, активизации их познавательной деятельности
60/10 – 61/11. Направление индукционного тока. Правило Ленца (§41)	Возникновение индукционного тока в алю-миниевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления идукционного тока. Правило Ленца Демонстрации. Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис.126—130 учебника)	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
62/12. Явление самоиндукции (§ 42)	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Демонстрации. Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника)	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
63/13 – 64/14. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 43)	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Демонстрации. Трансформатор универсальный	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	

<p>65/15 – 67/17. Электро- магнитное поле. Элек- троманитные волны (§ 44, 45)</p>	<p>Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35— 43). <i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромаг- нитных волн</p>	<p>Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями</p>	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученныена уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
<p>68/18 – 69/19. Колебательный контур. Получение электромагнитных кол ебаний (§ 46)</p>	<p>Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсо- на. <i>Демонстрации.</i> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 140 учебника)</p>	<p>Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на фор- мулу Томсона</p>	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детейк получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
<p>70/20 – 71 \21. При нципы радиосвязи и телевидения (§ 47)</p>	<p>Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных коле баний</p>	<p>Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи ин- формации на далекие расстояния с древних времен и донаших дней»</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правилаобщения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>73/23. Электр омагнитная природа света (§ 49)</p>	<p>Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны</p>	<p>Называть различные диапазоны электромагнитных волн</p>	<p>организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый</p>

	(кванты)		опытсотрудничества и взаимной помощи
74/24. Преломлен иесвета. Физически йсмысл показателя пре-ломления. Дисперсия света. Цвета тел (§ 50,51)	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. <i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника	Наблюдать разложение белого света в спектр при его про- хождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; — объяснять суть и давать определение явления дисперсии	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
75/25. Типы опти- ческих спектров (§ 52). Лабораторная работа № 5	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
76/26. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§ 53)	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Самостоятельная работа № 3 (по материалам § 44—47, 49—51)	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации

77/1 – 78/2. Радиоактивность. Модели атомов (§ 54)	Сложный состав радиоактивного излучения, α , β и γ -частицы. Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
79/3 – 80/4. Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 55)	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученная на уроке информация обыгрывается в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
81/5 – 82/6. Экспериментальные методы исследования частиц (§ 56). Лабораторная работа № 6	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
83/7. Открытие протона и нейтрона (§57)	Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают

			установлению доброжелательной атмосферы во время урока
84/8 – 85/9. Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 58)	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации
86/10 – 87/11. Энергия связи. Дефект масс (§ 59)	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, де-фект масс	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
88/12 – 89/13. Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 60). Лабораторная работа № 7	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

<p>90/14 – 91/15. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§61, 62)</p>	<p>Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»</p>	<p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций</p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p>
<p>92/16 – 93/17. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§ 63)</p>	<p>Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации</p>	<p>Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>94/18. Термоядерная реакция (§ 64). Контрольная работа № 3</p>	<p>Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд. Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»</p>	<p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
<p>95/19. Решение задач. Лабораторная работа № 8. Лабораторная работа № 9</p>	<p>Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фото-графиям» (выполняется дома)</p>	<p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе</p>	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>

<p>96/1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 65)</p>	<p>Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. <i>Демонстрации.</i> Слайды или фотографии небесных объектов</p>	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток</p>	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации</p>
<p>97/2. Большие планеты Солнечной системы (§ 66)</p>	<p>Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. <i>Демонстрации.</i> Фотографии или слайды Земли, планет земной группы и планет-гигантов</p>	<p>Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет</p>	<p>организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p>
<p>98/3. Малые тела Солнечной системы (§ 67)</p>	<p>Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. <i>Демонстрации.</i> Фотографии комет, астероидов</p>	<p>Описывать фотографии малых тел Солнечной системы</p>	<p>иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
<p>99/4. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 68)</p>	<p>Солнце и звезды: слоистая (зональная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. <i>Демонстрации.</i> Фотографии</p>	<p>Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней</p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания</p>

	солнечных пятен,солнечной короны		к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
100/5. Строение и эволюция Вселенной (§ 69)	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. Самостоятельная работа № 4 (по материалу §65— 68). <i>Демонстрации.</i> Фотографии или слайды галактик	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не-стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины самоорганизации
101. Повторение Итоговая контрольная работа	Повторение и обобщение Контрольная работа за курс основной школы	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» Применять знания к решению задач	
102. Анализ ошибок контрольной работы	Решение задач. Анализ ошибок контрольной работы	Обсуждение и анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; самостоятельно оценивать качество выполнения работы	

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

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов (Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений, авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник линии «Вертикаль») входят:

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). М. «Дрофа» 2020
2. Физика. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина. 7 класс (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2020).
3. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). М. «Дрофа» 2020
2. Физика. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2020).
3. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). М. «Дрофа» 2020
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина. 9 класс (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2020).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.