

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 1 Г. ИНТЫ»
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛЁДАН СЪӨМКУД
УЧРЕЖДЕНИЕ**

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом Лицея
Протокол от 18.05.2023г.№7

УТВЕРЖДЕНО
Приказом от 18.05.2023г. №121

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА»

Уровень: основное общее образование (базовый уровень)

Автор-составитель рабочей программы:
Пакшин А.Н.,
учитель физики

г. Инта, Республика Коми
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7-9 классов **ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей "Точка роста", созданного на базе МБОУ «Лицей №1 г.Инты» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по физике.**

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета "Физика". Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета "Физика" 7-9 класс.

Использование оборудования центра "Точка роста" позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для 7-9 классов основной школы составлена и разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- Порядок разработки и структура соответствует с требованиями Положения о рабочей программе учебного предмета (ФГОС) МБОУ «Лицей №1 г.Инты».

Рабочая программа учебного предмета «Физика» реализуется с использованием учебно-методического комплекта «Физика 7-9», автор А.В. Перышкин, издательство «Дрофа», рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе. Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность изложения, подробно описанные и снабженные рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал. Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования ФГОС ООО.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

1. оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Физика»;
2. оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной направленностей;
3. компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых в классе, лабораторных и практических работ.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Целями изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования являются:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- 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;
- 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;

- 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; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 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;
- 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;
- 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Физика» как часть предметной области «Естественнонаучные предметы» изучается на уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета в 7-9 классах.

Нормативный срок реализации РПУП «Физика» на уровне основного общего образования составляет 3 года. Общее количество часов на изучение учебного предмета в 7-9 классах составляет 238 часа.

Распределение учебных часов

Классы	Недельное распределение учебных часов	Количество учебных недель	Количество часов по годам обучения
7 класс	2 часа	34	68
8 класс	2 часа	34	68
9 класс	3 часа	34	102
<i>Итого:</i>			238

Значительное время выделяется на формирование и отработку умения решения качественных, расчетных и экспериментальных задач на практикумах по решению задач повышенного и высокого уровня сложности.

Для расширения кругозора учащихся, для развития интереса к предмету, для стимулирования исследовательской работы учащихся в конце каждой темы включены уроки обобщения материала, которые служат развитию межпредметных связей.

Выбор данной программы обусловлен:

- правом выбора учителем, закрепленным в статье 55 Закона РФ «Об образовании» п. 4: «При исполнении профессиональных обязанностей педагогические работники имеют право на свободу выбора и использования методик обучения и воспитания, учебных пособий и материалов, учебников в соответствии с образовательной программой, утвержденной образовательным учреждением, методов оценки знаний обучающихся, воспитанников. Выбор учебников и учебных пособий, используемых в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования

образовательных учреждениях, осуществляется в соответствии со списком учебников и учебных пособий, определенным образовательным учреждением».

- многолетним опытом работы с данным УМК,
- учетом материально-технической базы центра "Точка роста" по физике Лицея

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение физике по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

1) *в направлении личностного развития:*

- Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

2) *в метапредметном направлении:*

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты;

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Учащийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Учащийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки

и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной

ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Учащийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления (118 часов)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

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

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

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления (29 часов)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых

машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления (65 часов)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.*

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления (18 часов)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Проведение прямых измерений физических величин с использованием оборудования центра «Точка роста»

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
 2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
 3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
 4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.
- Знакомство с техническими устройствами и их конструирование
5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
 6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
 7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
 8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
 9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
 10. Конструирование электродвигателя.
 11. Конструирование модели телескопа.
 12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
 13. Оценка своего зрения и подбор очков.
 14. Конструирование простейшего генератора.
 15. Изучение свойств изображения в линзах.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ 7 КЛАСС.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	
		Лабораторные работы	Контрольные работы
7 класс			
Введение	4	1	0
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	0
Взаимодействие тел	23	5	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
Работа. Мощность. Энергия.	14	2	1
Итого	68	11	5 + 1 итоговая

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ 8 КЛАСС.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	
		Лабораторные работы	Контрольные работы
8 класс			
Тепловые явления	23	3	2
Электромагнитные явления	45	8	2
Итого	68	11	4+1 итоговая

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ 9 КЛАСС.

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	
		Лабораторные работы	Контрольные работы
9 класс			
Законы взаимодействия и движения тел	43	2	2
Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
Электромагнитное поле	19	2	1
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	18	2	1
Строение и эволюция Вселенной	7		
Итого	102	7	5+1 итоговая

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Основное содержание темы	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)			
			Планируемые результаты обучения			
			Предметные	Метапредметные УДД	Личностные УДД	Контрольно-оценочная деятельность
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические законы и закономерности. Физика и техника.	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p>Р. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и устроено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>К. Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания,</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.	

				обосновывать и доказывать свою точку зрения.		
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Изменение физических величин	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменить термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Р. Определяют последовательность промежуточных целей и учетом конечного результата.</p> <p>К. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	

3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Р. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.</p> <p>К. Владеют вербальными невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	Убеждать в возможности познания природы.	
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	<p>П. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для</p>	Формировать нравственные и эстетические ценности через познание физических явлений.	Лабораторная работа

				<p>построения модели.</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К. Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы.</p>		
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Р. Ставят учебную задачу на год. Предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения.</p> <p>К. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Принимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p>	Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего познания	

6	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	<p>П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>К. Владеют вербальными и невербальными средствами общения.</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Лабораторная работа
7	Движение молекул	Движение молекул	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>П. Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы.</p> <p>Р. Принимают и сохраняют познавательную цель, выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>К Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
8	Взаимодействие молекул	Взаимодействие молекул	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	П Выбирают знаково-символические средства для построения модели.. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых	Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и химии.	

				<p>явлений.</p> <p>Р Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>К Строят понятные для партнёра высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.</p>	
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	<p>овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез</p>	<p>П. Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К. Умеют плотно и точно выражать свои мысли в соответствии с</p>	<p>Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.</p>

				задачами и условиями.		
10	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Умеют выражать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия их имеющихся в условии задачи данных.</p> <p>Р. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>К Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умею задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	<p>П. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Р. Сличают свой</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

				способ действия с эталоном К. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей.		
12	Скорость. Единицы скорости	Скорость. Единицы скорости	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий К Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Совершенствовать нравственные чувства, проявлять эстетическое отношение к физике, интерес к изучению связи физики с окружающим миром.	
13	Расчет пути и времени движения	Расчет пути и времени движения	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	П. Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Р. Умеют выбирать обобщенные	Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.	

				<p>стратегии решения задачи Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
14	Инерция	Инерция	<p>Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.</p>	<p>П. Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями</p> <p>Р. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>К. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать</p>	<p>Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий .</p>	

				недостающую информацию		
15	Взаимодействие тел	Взаимодействие тел	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и Символами</p> <p>Р. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>К. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий</p>	Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и химии.	

				<p>К. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия</p>		
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	<p>Уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения</p>	<p>П Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Р Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p>	Лабораторная работа
18	Плотность вещества	Плотность вещества	<p>Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей</p>	<p>П. Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Р. Составляют план и последовательность</p>	<p>Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и химии.</p>	

				действий К. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
19	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	П Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии Р Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования К Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Лабораторная работа
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	Расчет массы и объема тела по его плотности	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	П. Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

				<p>зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>	<p>Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.</p>	
21	<p>Решение задач по темам «Механическое движение» «Масса», «Плотность вещества»</p>	<p>Решение задач по темам «Механическое движение» «Масса», «Плотность вещества»</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят</p>	<p>П. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>К. Общаются и</p>	<p>Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.</p>	

				взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		
22	Контрольная работа по темам «Механическое движение» «Масса», «Плотность вещества»	Контрольная работа по темам «Механическое движение» «Масса», «Плотность вещества»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Р. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения</p> <p>К.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.	Контрольная работа
23	Сила	Сила		<p>П Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и	

				<p>форме</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	технологий .	
24	Явление тяготения. Сила тяжести	Явление тяготения. Сила тяжести	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	
25	Сила упругости. Закон Гука	Сила упругости. Закон Гука	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при	П. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии	Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной	

			решении проблем поискового характера	<p>для сравнения, классификации объектов</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	<p>познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.</p>	
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Устанавливают рабочие</p>	<p>Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и физической культуры.</p>	

				отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
27	Сила тяжести на других планетах	Сила тяжести на других планетах	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p> <p>Р. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий .	
28	Динамометр	Динамометр	Уметь применять полученные знания для объяснения действия динамометра	<p>П. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Р. Определяют</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного	

				<p>последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>К. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>		
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	<p>П. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p>Р. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>К. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

				поддержку партнерам		
30	Сила трения. Трение покоя	Сила трения. Трение покоя	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Р. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
31	Лабораторная работа №7. Трение в природе и технике. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения	Лабораторная работа №7. Трение в природе и технике. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	<p>П. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат</p> <p>К. Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Лабораторная работа

				синтаксическими нормами родного языка		
32	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Р. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат)</p> <p>К. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и техники.	
33	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. .Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Контрольная работа

				<p>познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
34	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач</p>	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера</p>	<p>П. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>К. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем</p>	<p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.</p>	
35	<p>Выяснение способов изменения давления в быту и технике</p>	<p>Выяснение способов изменения давления в быту и технике</p>	<p>Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и</p>	<p>П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	<p>Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p>	

			выполнять эксперименты.	<p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>К. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>		
36	Давление газа	Давление газа	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Р. Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>К.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Проявлять интерес к изучению физики, к целенаправленной познавательной деятельности; осознавать значение учебной деятельности и личностный смысл учения.	

37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>П. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Р. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности</p> <p>К. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.	
38	Давление в жидкости и газе. Увеличение давления с глубиной погружения.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>П. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	

				практической или иной деятельности		
39	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Кратковременная работа
40	Сообщающиеся сосуды	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью-на разных уровнях. Устройство и действие шлюза	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	<p>П. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р. Строят логические цепи рассуждений познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий.	

				<p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>		
41	Атмосферное давление	Атмосферное давление	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
42	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез	<p>П. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических	

			<p>для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез</p>	<p>причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<p>умений;</p>	
43	<p>Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.</p>	<p>Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.</p>	<p>овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез</p>	<p>П. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий</p> <p>К. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	<p>Готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.</p>	

44	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров	Уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия технических устройств, решения	<p>П. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат</p> <p>К. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	Готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	
45	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач	Уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия технических устройств, решения	<p>П. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Р. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий .	

				деятельности или обмену информацией		
46	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	<p>П. Структурируют знания</p> <p>Р. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К.С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	
47	Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач	Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	<p>П. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Р. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>К. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

				помощь и эмоциональную поддержку партнерам		
48	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	<p>П. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству, соблюдению норм и требований школьной жизни	Лабораторная работа
49	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности	Уметь применять полученные теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	<p>П. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют основную и второстепенную информацию</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат</p> <p>К. Проявляют уважительное отношение к</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	

				партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное		
50	Решение задач по темам «Архимедова сила, «Условия плавания тел»	Решение задач по темам «Архимедова сила, «Условия плавания тел»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Р. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>К. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	
51	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	<p>П. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству, соблюдению норм и требований школьной жизни	Лабораторная работа

				соответствии с ней К. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
52	Физические основы плавания судов и воздухоплавания . Водный и воздушный транспорт. Решение задач	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	П. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Р. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней К. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий	
53	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	П. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Р. Составляют план и последовательность	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

	Воздухоплавание»			действий К. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
54	Зачёт по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Зачёт по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Уметь применять полученные теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	П. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Р. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия К. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	зачет
55	Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение	Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения	П. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи и данных	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного	

	задач		известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>Р. Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	использования достижений науки и технологий	
56	Мощность. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.	Мощность – характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.	Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	<p>П. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Р. Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий</p> <p>К. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	Готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	

57	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач	Уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия технических устройств, решения	<p>П. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Р. Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий</p> <p>К. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	
58	Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач	Момент силы – физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	<p>П. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Р. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно</p> <p>К. Адекватно используют</p>	Готовность к равноправному сотрудничеству, соблюдению норм и требований школьной жизни	

				речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции		
59	Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа №10 «Условие равновесия рычага»	Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа №10 «Условие равновесия рычага»	Уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия технических устройств, решения	<p>П. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	Лабораторная работа
60	Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. «Золотое правило» механики. Решение задач.	Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач.	Владение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>П. Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Р. Выделяют и</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

				<p>осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>		
61	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий</p>	Готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	
62	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел.	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Решение задач	Уметь применять полученные теоретические знания по физике на практике, решать физические	П. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и	Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	

	Решение задач		задачи на применение полученных знаний	<p>поискового характера.</p> <p>Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p>		
63	Статика. Условия равновесия тел	Статика – раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	<p>П. Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Структурируют знания</p> <p>Р. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукт</p>	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.	

				<p>К. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p>		
64	<p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тело по наклонной плоскости»</p>	<p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тело по наклонной плоскости»</p>	<p>Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты</p>	<p>П. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>К. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Учить вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p>	<p>Лабораторная работа</p>
65	<p>Понятие энергии. Потенциальная</p>	<p>Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при</p>	<p>П. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания</p>	<p>Убежденность в возможности познания природы, в</p>	

	энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.	потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.	решении проблем поискового характера	в устной и письменной форме Р. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения К. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	необходимости разумного использования достижений науки и технологий.	
66	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач	Уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.	П. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Р. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения К. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Готовить к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	

67	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»	Уметь применять полученные теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<p>П. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Р. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>К. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества,</p>	Развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	зачет
68	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно строят	<p>П. Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.</p> <p>Р. Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>К. Описывают содержание</p>	Совершенствовать собственные знания в процессе интеграции предметов: физики и природоведения.	Контрольная работа

				совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности.		
--	--	--	--	---	--	--

Тематическое планирование учебного предмета «Физика». 8 класс

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Основное содержание темы	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)			
			Планируемые результаты обучения			
			Предметные	Метапредметные УДД	Личностные УДД	Контрольно-оценочная деятельность
Тепловые явления (12 ч)						
1	ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Тепловое движение Температура. Внутренняя энергия	Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
2	Способы изменения внутренней энергии	Способы изменения внутренней энергии	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	

			внутренней энергии	позицию невраждебным для оппонентов образом		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
4	Конвекция. Излучение	Конвекция. Излучение	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе, устанавливают	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный	

				рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	интерес к обучению	
6	Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при	Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины	П: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Вступают в диалог, участвуют в	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и	Лабораторная работа № 1

		смешивании воды разной температуры»	погрешностей	коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями	результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей	П: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Лабораторная работа № 2
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива	П: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к	

				ориентировки предметно-практической или иной деятельности	обучению	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы	П: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Применять теоретические знания к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения. К: Описывают содержание совершаемых действий	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при решении задач.	Контрольная работа №1
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные	П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	

		ние	связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов	К: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Познавательный интерес к обучению	
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа «Нагревание и плавление тел»	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при	Кратковременная контрольная работа

		ная работа «Нагревание и плавление тел»			решении задач.	
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	П: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. К: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы.	П: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. К: С достаточной полнотой и	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный	

			Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	интерес к обучению	
18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	П: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. К: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе	П: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной	Лабораторная работа №3

		«Измерение влажности воздуха»		способствовать продуктивной кооперации	деятельности, умение применять полученные знания на практике	
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике	<p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов	<p>П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы</p>	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
22	Контрольная работа № 2 по теме	Контрольная	Применение теоретических знаний к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и	Умение ясно, точно, грамотно	

	«Агрегатные состояния вещества»	работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»		произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий	излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
23	Зачет по теме «Тепловые явления»	Зачет по теме «Тепловые явления»	Применение теоретических знаний	Р: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. К: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	<u>зачет</u>
Электрические явления (29 ч)						
24	Электризация тел при	Электриз	Объяснять взаимодействие	П: Выделяют и формулируют	Умение ясно,	

	соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	аия тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	заряженных тел и существование двух родов заряда	познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. К: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
25	Электроскоп. Электрическое поле	Электроскоп. Электрическое поле	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	П: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	Объяснять опыт Иоффе — Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома	П: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
27	Объяснение электрических явлений	Объяснение электрических	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с	П: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои	

		явлений	наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда	необходимой информации. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода	П: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
29	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома»	Электрический ток. Источник и электрического тока. Кратковременная контрольная работа по	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	П: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Р: Составляют план и последовательность действий. К: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при решении задач.	Кратковременная контрольная работа

		теме «Электри- зация тел. Строение атома»				
30	Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь и ее составные части	Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника	Л: Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. П: Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения. К: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока	П: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Р: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
32	Сила тока. Единицы	Сила	Определять направление силы	Л: Измеряют силу тока в электрической	Умение ясно,	

	силы тока	тока. Единицы силы тока	тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока	цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи	Л: Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Лабораторная работа № 4
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Электрическое напряжение	Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои	

		ие. Единицы напряжен ия	напряжение по формуле	Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Вольтмет р, Измерени е напряжен ия. Зависимо сть силы тока от напряжен ия	Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Электрич еское сопротив ление проводни ков. Единицы сопротив ления. Лаборато рная работа № 5 «Измерен ие напряжен	Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на	Лабораторная работа № 5

		ия на различных участках электрической цепи»			практике	
37	Закон Ома для участка цепи	Закон Ома для участка цепи	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные	П: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника	П: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Составляют план и последовательность действий. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление	П: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Р: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной	

		тока и напряжения		К: Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	речи. Познавательный интерес к обучению	
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измеряют силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра	П: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Лабораторная работа № 6
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра	П: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение	Лабораторная работа № 7

		ра»		мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	применять полученные знания на практике	
42	Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников	<p>П: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	<p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Познавательный интерес к обучению</p>	
43	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	<p>П: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Р: Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>К: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	<p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Познавательный интерес к обучению</p>	
44	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала	<p>П: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры.</p> <p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной</p>	

				<p>качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывают содержание совершаемых действий</p>	<p>речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
45	<p>Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».</p>	<p>Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».</p>	<p>Применение теоретических знаний к решению задач</p>	<p>П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при решении задач.</p>	<p>Контрольная работа № 3</p>
46	<p>Работа и мощность электрического тока</p>	<p>Работа и мощность электрического тока</p>	<p>Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока</p>	<p>П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя</p>	<p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной</p>	

				<p>существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>речи.</p> <p>Познавательный интерес к обучению</p>	
47	<p>Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>	<p>Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>	<p>Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы</p>	<p>П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>К: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике</p>	<p>Лабораторная работа № 8</p>
48	<p>Нагревание проводников электрическим током.</p>	<p>Нагревание проводников</p>	<p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения</p>	<p>П: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи</p>	<p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои</p>	

	Закон Джоуля— Ленца	ков электриче ским током. Закон Джоуля— Ленца	вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца	рассуждений. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
49	Конденсатор	Конденса тор	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	П: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи. К: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое	Лампа накалива ния. Электрич	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	П: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной	

	замыкание предохранители	еские нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители		Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи. К: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
51	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	Применение теоретических знаний к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. К: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при решении задач.	Контрольная работа № 4
52	Зачет по теме «Электрические	Зачет по теме	Подготовить презентации: «История развития	П: Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения,	Умение ясно, точно, грамотно	

	явления»	«Электрические явления»	электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов». Изготовить лейденскую банку	сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выражают смысл ситуации различными средствами. Р: Осознают качество и уровень усвоения. К: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания	излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений	П: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. №10	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту	П: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Устанавливают рабочие отношения,	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и	Лабораторная работа №9,10

	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. №10 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ	П: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Р: Составляют план и последовательность действий. К: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Действие магнитного поля на	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества	П: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной	

		проводник с током. Электрический двигатель	электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собрать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины	символы, схемы, знаки). Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. К: Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать	и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
57	Зачет по теме «Электромагнитные явления»	Зачет по теме «Электромагнитные явления»	Применение теоретических знаний к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в	<u>зачет</u>

					практической деятельности.	
Световые явления (12 ч)						
58	Источники света. Распространение света	Источник и света. Распространение света	Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
59	Видимое движение светил	Видимое движение светил	Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
60	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало	Отражение света. Закон отражения света	Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, применение методов	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной	

		Плоское зеркало	Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале	информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
61	Преломление света. Закон преломления света	Преломление света. Закон преломления света	Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента	П: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Р: Сличают свой способ действия с эталоном. К: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
62	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы. Оптическая сила линзы	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы	П: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Р: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий. К: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
63	Изображения, даваемые линзой	Изображения, даваемые линзой	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f >$; $2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая	П: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Р: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной	

			линзы	действий. К: Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	речи. Познавательный интерес к обучению	
64	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»	Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы	П: Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов. Р: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. К: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Лабораторная работа № 11
65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем	П: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	

66	Глаз и зрение	Глаз и зрение	Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения	П: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Р: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. К: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
67	Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»	Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»	Применение теоретических знаний к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять полученных знаний при решении задач.	Контрольная работа № 5
68	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Применение теоретических знаний к решению задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. К: Описывают содержание совершаемых действий, используют	Понимать смысл поставленной задачи. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи.	Итоговая контрольная работа

				адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	Применять полученных знаний при решении задач.	
--	--	--	--	---	--	--

Тематическое планирование учебного предмета «Физика». 9 класс

№	Тема урока	Элемент содержания	Характеристика основных видов деятельности(на уровне учебной деятельности)			Практически е/ лабораторны е работы
			Планируемые результаты обучения	Предметные УУД	Метапредметные УУД	
РАЗДЕЛ I. Законы движения и взаимодействия (39 часов)						
1	Траектория. Путь. Перемещение.	Траектория. Путь. Перемещение.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
2	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка.	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Уметь приводить	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	

		Система отсчёта.	примеры механического движения.			
3	Определение координаты движущегося тела.	Определение координаты движущегося тела.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении и движение	Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения	Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	

			анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.			
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	
7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к обучению	

			координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.			
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	
9	Скорость равноускоренног	Скорость равноуск	Знать физический смысл понятия	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации.	Осознание важности изучения физики для	

	о прямолинейного движения. График скорости.	оренного прямолинейного движения . График скорости.	скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности , умение применять полученные знания на практике	
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности , умение применять полученные знания на практике	

			связей между кинематическими величинами.	взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности.

				выполнении совместной работы		
13	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	Уметь , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Исследовательская работа.
14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	Уметь , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Исследовательская работа.

15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	Лабораторная работа
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения. Уметь приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при	Осознание важности изучения физики для понимания окружающего мира. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике	

		»		выполнении совместной работы		
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	Уметь применять полученные знания при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	Контрольная работа.
18	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	Уметь использовать разные методы измерения скорости тел. Понимать закон сложения скоростей.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и	

			<p>Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p>	<p>письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
19	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона</p>	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона</p>	<p>Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	

			Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.			
20	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных.</p> <p>Знать формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	

			силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.			
21	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Знать формулировку третьего закона Ньютона.	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
22	Решение задач с применением законов Ньютона.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи,</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи,</p>	Самостоятельная работа

			Уметь решать задачи по теме.	необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
23	Решение задач с применением законов Ньютона.	Решение задач с применением законов Ньютона.	Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Уметь решать задачи по теме.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	Самостоятельная работа
24	Свободное падение.	Свободное падение.	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи,	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи,	

			<p>движении. Уметь объяснить физический смысл свободного падения.</p>	<p>необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
25	Решение задач на свободное падение тел.	Решение задач на свободное падение тел.	<p>Уметь решать задачи по теме.</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение	<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи,</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи,</p>	

		задач.	движении. Уметь объяснить физический смысл свободного падения.	необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	Движение тела, брошенного горизонтально.	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально	Уметь решать задачи по теме. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы.	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации Развитие находчивости, активности при решении	

		вверх.	времени.	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения	математических задач . потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». контроль	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». контроль	Уметь определять ускорение свободного падения тела. Исследовать ускорение свободного падения.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	Лабораторная работа.
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Закон Всемирного тяготения . Решение задач на закон	Знать историю открытия закона Всемирного тяготения. Знать смысл величин: «постоянная	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл	Самостоятельная работа

		<p>всемирно го тяготения</p>	<p>всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p>	<p>цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
31	<p>Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.</p>	<p>Ускорени е свободно го падения на Земле и других небесных телах.</p>	<p>Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p>	

			над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	Прямолинейное и криволинейное движение	Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи,	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи,	

		ю.	движения тела, определять скорость в любой момент времени.	необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
34	Искусственные спутники Земли.	Искусственные спутники Земли.	Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь использовать формулу первой космической скорости. Понимать её назначение и роль при планировании запуска ИЗС. Уметь пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	

			соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.			
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	

			на развитие физики.			
36	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач на закон сохранения импульса	Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
37	Реактивное движение.	Реактивное движение	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении</p>	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	

			кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	совместной работы		
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	Повторен ие и обобщен ие материал а по теме «Законы Ньютона. Закон сохранен ия импульса »	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
39	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	Контрол ьная работа №2 «Законы динамик и»	Уметь применять полученные знания при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл	Контрольная работа.

				<p>цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 часов)						
40	<p>Механические колебания.</p> <p>Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.</p>	<p>Механические колебания.</p> <p>Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.</p>	<p>Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения.</p> <p>Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания.</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры.</p> <p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
41	<p>Величины, характеризующие колебательное движение.</p> <p>Периоды колебаний</p>	<p>Величины, характеризующие колебательное</p>	<p>Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры.</p> <p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p>	

	различных маятников.	движение. Периоды колебаний различных маятников.	энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
42	Решение задач по теме «Механические колебания».	Решение задач по теме «Механические колебания».	Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	

			<p>теме «Механические колебания».</p> <p>Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p>			
43	<p>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</p>	<p>Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p> <p>Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	<p>Лабораторная работа.</p>

			полученные результаты.			
44	Решение задач на колебательное движение.	Решение задач на колебательное движение.	<p>Знать метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование.</p> <p>Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити.</p> <p>Уметь определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
45	Механические волны. Виды волн.	Механические волны. Виды волн.	<p>Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость,</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p>	

			длина, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
46	Длина волны.	Длина волны.	Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
47	Решение задач на определение длины волны.	Решение задач на определение длины волны.	Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	

			<p>колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p>Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания».</p> <p>Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p>	<p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Применять полученных знаний в практической деятельности.</p>	
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	Звуковые волны. Звуковые явления.	<p>Знать смысл понятий: колебательные движения, колебательная система.</p> <p>Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p>	<p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p>Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p>	

			примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	контрпримеры. Применять полученных знаний в практической деятельности.	
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Высота и тембр звука. Громкост ь звука.	Знать смысл понятий громкость и высота звука. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач. Применять полученные знания на практике.	
50	Распространение звука. Скорость звука.	Распрост ранение звука. Скорость звука.	Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач. Применять полученные	

			явлений, связанных с распространением звука в различных средах.		знания на практике.	
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач. Применять полученные знания на практике.	
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости,	

				учителя, грамотно формулировать вопросы	активности при решении математических задач. Применять полученные знания на практике.	
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач. Применять полученные знания на практике.	
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач. Применять полученные	Контрольная работа.

					знания на практике.	
РАЗДЕЛ III. Электромагнитное поле (23)						
55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
56	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое изображение магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	

				одноклассниками при выполнении совместной работы		
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	

				одноклассниками при выполнении совместной работы		
59	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
60	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с</p>	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	

				одноклассниками при выполнении совместной работы		
61	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
62	Магнитный поток	Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	

				учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией		
63	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	Лабораторная работа.
64	Явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции.	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
65	Получение переменного	Получение	Знать способы получения	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал,	Развитие находчивости, активности при решении	

	электрического тока. Трансформатор.	переменного электрического тока. Трансформатор.	электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
66	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
67	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя.	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач,	

				<p>Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>решений, рассуждений</p>	
68	Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны.	<p>Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	
69	Шкала электромагнитных волн.	Шкала электромагнитных волн.	<p>Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	

70	Решение задач «Электромагнитные волны»	Решение задач «Электромагнитные волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
71	Интерференция света.	Интерференция света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
72	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию	

				<p><i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	
73	<p>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</p>	<p>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</p>		<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p>	<p>Развитие находчивости, активности при решении математических задач</p> <p>Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	<p>Лабораторная работа.</p>
74	<p>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</p>	<p>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</p>	<p>Знать влияние электромагнитных излучений на живые организмы</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников,</p>	<p>Развитие находчивости, активности при решении математических задач</p> <p>Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	

				аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией		
75	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	
76	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	

		волны»				
77	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.			Контрольная работа.
РАЗДЕЛ IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)						
78	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	

79	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	
80	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	
81	Экспериментальные методы	Экспериментальные методы	Знать современные методы	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	исследования частиц.	е методы исследования частиц.	обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
82	Открытие протона и нейтрона	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
83	Состав атомного ядра. Массовое	Состав атомного	Знать строение ядра атома, модели.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	число. Зарядовое число.	ядра. Массовое число. Зарядовое число.		сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
84	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Уметь решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
85	Изотопы.	Изотопы.	Знать понятие «прочность атомных	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

			ядер».	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
86	Альфа- и бета-распад. Правило смещения.	Альфа- и бета-распад. Правило смещения.	Знать правило смещения альфа- и бета- распад.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
87	Решение задач «Альфа- и бета-	Решение задач	Уметь решать задачи на «Альфа- и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	распад. Правило смещения»	«Альфа- и бета-распад. Правило смещения»	бета- распад. Правило смещения»	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
88	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
89	Решение задач «Энергию связи,	Решение задач	Уметь решать задачи на	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	дефект масс»	«Энергию связи, дефект масс»	нахождение энергии связи и дефекта масс.	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
90	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
91	Ядерный реактор.	Ядерный реактор.	Знать устройство ядерного реактора.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.		сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
92	Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Лабораторная работа.
93	Термоядерная реакция.	Термоядерная	Знать условия протекания,	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	Атомная энергетика.	реакция. Атомная энергетика.	применение термоядерной реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций.	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
94	Биологическое действие радиации.	Биологическое действие радиации	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
95	Повторение и обобщение	Повторение и	Уметь решать задачи по теме	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации,	Понимать смысл поставленной задачи,	

	материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	«Строение атома и атомного ядра».	сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
96	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Контрольная работа.
РАЗДЕЛ VI. Обобщающее повторение курса (6).						
97	Повторение	Повторен	Обобщение и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с	Понимать смысл	Тест.

	«Законы движения и взаимодействия»	ие «Законы движения и взаимодействия»	систематизация полученных знаний.	различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
98	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
99	Повторение	Повторение	Обобщение и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с	Понимать смысл	

	«Законы движения и взаимодействия»	ие «Законы движения и взаимодействия»	систематизация полученных знаний.	различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
100	Повторение «Механические колебания и волны»	Повторение «Механические колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
101	Повторение	Повторение	Обобщение и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с	Понимать смысл	

	«Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	ие «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	систематизация полученных знаний.	различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
102	Итоговая контрольная работа.	Итоговая контрольная работа.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Итоговая контрольная работа.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое обеспечение

Физика. 7-9 классы. Рабочие программы по учебникам А. В. Перышкина, Е. М. Гутник Г. Г. Телюкова

Физика. 7 класс. Учебник для образовательных учреждений / А.В. Перышкин, - М.: Дрофа, 2017

Физика. 8 класс. Учебник для образовательных учреждений / А.В. Перышкин, - М.: Дрофа, 2018

Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2008г.

Перышкин А.В. Сборник задач по физике для 7 –9 классов // М.: Экзамен, 2017

Годова И.В. Физика: 7 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2017

Годова И.В. Физика: 8 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2017

Годова И.В. Физика: 9 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2017

Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7,8 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2012

Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 9 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2013

Электронные образовательные ресурсы

<http://www.edu.ru> – Образовательный портал «Российской образование»

<http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

<http://www.ict.edu.ru> – специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационных-образовательных ресурсов

<http://www.valeo.edu.ru/data/index.php> - Специализированный портал «Здоровье и образование»

<http://www.gramota.ru> – Справочно-информационный портал «Грамота.ru»

<http://www.uceba.ru> - Образовательный портал «УЧЕБА»

<http://www.alledu.ru> – “Все образование в интернет”. Образовательный информационный портал

<http://www.college.ru> – первый в России образовательный интернет-портал, включающий обучение школьников

Виртуальная школа Кирилла и Мифодия – <http://www.vschool.km.ru>

Образовательный сайт Teachpro.ru – <http://www.teachpro.ru>

Обучающие сетевые олимпиады – <http://www.ozo.rcsz.ru>

Открытый колледж – <http://www.college.ru>

ФИПИ – Государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов в новой форме – <http://www.fipi.ru>

Материально-техническое обеспечение

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода.

Центр "Точка роста" по физике оснащена комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. В центре "Точка роста" по

физике осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение лаборатории "Точка роста" по физике и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение, комплекты оборудования «ГИА-ЛАБОРАТОРИЯ» и цифровая лаборатория ученическая "Точка роста" по физике

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ОГЭ, ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса.
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- формировать УУД.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
 - понимать роль эксперимента в получении научной информации;
 - проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
 - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
 - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
 - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

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

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

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

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;

- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения,

проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Оценка устных ответов учащихся:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Оценка исследовательской работы:

№ п/п	Критерии оценки исследовательской работы	Кол-во баллов (40 баллов максимально)
1	Актуальность поставленной задачи. Имеет большой практический и теоретический интерес. Носит вспомогательный характер. Степень актуальности определить сложно. Неактуальна.	5 3 1 0
2	Новизна полученных результатов. Получены новые теоретические и практические результаты Имеется новый подход к решению известной проблемы. Имеются элементы новизны Ничего нового нет	5 3 1 0
3	Уровень проработанности исследования Полный цикл исследования, включающий подготовку программы, натурные наблюдения, или проведение эксперимента, отработку и анализ полученного материала, создание продукта. Исследование с привлечением первичных наблюдений, выполненных другими авторами, собственная обработка, анализ. Исследование, проведенное на основе литературных источников, опубликованных работ и т.п. Имеются элементы исследования или обобщения, реферативная работа со свертыванием известной информации. Элементарная компилятивная работа, изложение известных фактов, истин.	5 3 2 1 0
4	Достижения автора Собственная постановка проблемы или задачи, непосредственное участие в эксперименте, использование в работе аналитических методов и т.д. и т.п. Собственная разработка отдельных вопросов, глубокая проработка имеющихся источников. Усвоение и ретрансляция знаний сверх учебной программы, достаточное представление о предыдущих достижениях. Общее или слабое ориентирование в заданной области.	5 3 1 0
5	Владение автором научным аппаратом.	5

	Владеет свободно	3
	Владеет некоторыми понятиями	3
	Не владеет	0
6	Научное и практическое значение результатов работы Результаты заслуживают опубликования и могут быть использованы в практической деятельности. Исследование имеет частичный прикладной характер. Имеет значение только для автора. Не заслуживают внимания	5 3 1 0
7	Оформление исследовательской работы. Выдержана композиция работы (введение, постановка цели, задачи, основное содержание, выводы, список литературы), объем и требования к оформлению. Допущены незначительные отклонения от требований к композиции и оформлению работы. Отсутствуют стройность и последовательность изложения, слабо просматриваются цели, задачи, выводы.	5 3 1
8	Умение представить свою работу и защитить её. Четкость и ясность изложения проблемы, цели и задач исследования, убедительность рассуждений, логика перехода от концепции к выводам, оригинальность мышления. Автор формулирует цели и задачи исследования, но отсутствует логика изложения. Цели и задачи исследования не выделены, рассуждения не убедительны, нет логического перехода от концепции к выводам.	5 3 0
	ИТОГО	Максимально - 40

«5» - 37 – 40 баллов

«4» - 30 – 36 баллов

«3» - 20 – 29 баллов

«2» - менее 20 баллов.

Оценка реферата:

№ п/п	Критерии оценки реферата	Кол-во баллов
1	Новизна текста. Актуальность темы исследования. Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных). Умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал. Ясность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений. Стилевое единство текста, единство жанровых черт	1 1 1 1 1
2	Степень раскрытия сущности вопроса. Соответствие плана теме реферата. Соответствие содержания теме и плану реферата Полнота и глубина знаний по теме. Обоснованность способов и методов работы с материалом. Умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).	1 1 1 1 1
3	Обоснованность выбора источников. Оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	1
4	Соблюдение требований к оформлению Насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу,	1

	список литературы. Оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией. Соблюдение требований к объёму реферата.	1 1
	Итого:	14

«5» - 12 – 14 баллов

«4» - 9 – 11 баллов

«3» - 6 – 8 баллов

«2» - менее 6 баллов.

Оценка проекта:

№ п/п	Критерии оценки проекта	Кол-во баллов
1	Оценка работы по подготовке проекта.	
	Обоснованность выбора темы.	1
	Полнота раскрытия темы, самостоятельность, завершенность деятельности по проекту.	1
	Структурированность информации.	1
	Новизна в раскрытии темы.	1
	Актуальность.	1
	Ссылки на источники информации (цитируемость используемой литературы), Интернет-ресурсы.	1
	Экскурсия, встреча, выставка (фото-, видеоотчеты, письменный анализ полученной информации)	1
2	Оценка результата проекта.	
	Практическая направленность проекта (наличие результата).	1
	Качество отчета: эстетичность оформления; структурированность информации; соответствие стандартным требованиям.	1
3	Оценка презентации проекта.	
	Соответствие представленного материала проблеме проекта.	1
	Качество подачи материала (полнота раскрытия темы, самостоятельность, аргументированность).	1
	Степень осмысленности владения информационными технологиями (соответствие выбранных технологий поставленным задачам по Проекту, дизайну, форме подачи материала).	1
	Уровень владения проблемой, темой (ответы на вопросы).	1
	Степень доступности восприятия материала аудиторией.	1
	Ссылки на источники информации, Интернет-ресурсы, Интернет-ресурсы	1
Итого:	16	

«5» - 14 – 16 баллов

«4» - 11 – 13 баллов

«3» - 8 – 10 баллов

«2» - менее 8 баллов.

Оценка теста:

За каждое верно выполненное задание с выбором ответа - 1 балл; за каждое верно выполненное задание с ответом (без решения) – 2 балла, за каждое верно выполненное задание творческого характера или с развернутым решением – 3 балла.

Перевод баллов в отметку:

81%-100% - «5»;

66%- 80% - «4»;

51%-65% – «3»;

50% и менее – «2».

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.