МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Администрация Кунгурского муниципального округа
МАОУ "СОШ № 10"

РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединением
объединения учителей естественнонаучных дисциплин
Руководитель ШМО:
_____ С.В.Арапова
Протокол №1
от "29" августа2022 г.

СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом совете
Протокол №1
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Е.В.Акзегитова
"30" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика»

для 10 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Боброва Оксана Валентиновна
учитель физики, высшей категории

Кунгур 2022

Пояснительная записка.

Поурочное планирование по физике для 10 класса составлено на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования. Примерной программы среднего (полного)общего образования: “Физика. Базовый и углубленный уровни” 10-11 классы и авторской программы А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.М. Солецкий Москва «Вентана-Граф» 2020 г. для общеобразовательных учреждений 10-11 классов, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации с учетом рекомендаций по совершенствованию учебного процесса.

Курс рассчитан на изучение физики в 10 классе общеобразовательной школы. В настоящей программе предлагается курс на 10 класс – 35 учебных недель, т.е. 70 часов (2 часа в неделю).

Общая характеристика учебного предмета.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Цели:

1. **усвоение знаний** о физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познавания природы;
2. **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
3. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации современных информационных технологий;
4. **воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
5. **использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программой предполагается проведение уроков решения задач и лабораторных работ (если невозможно провести лабораторную работу, то она заменяется на урок решения задач) направленных на отработку основных тем курса. При решении задач применяется задачник Л.А.Кирик Физика 10 «Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы».

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы.

Лабораторных занятий – 5;

Практических занятий – 11.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

Знать, понимать:

1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
2) смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрическое поле; электрический ток.
3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
2) отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
4) воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Планируемые результаты освоения курса.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. 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; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. 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).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые
формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования,
организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
7. 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.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе
в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. 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).

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании
образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

•выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание 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.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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. Обучающийся 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. Обучающийся 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 достижения цели (ресурсы для решения задачи);
•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.
Обучающийся 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. Обучающийся 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 деятельности. Обучающийся сможет:
•наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся 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

6. 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. Обучающийся 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.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся 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.
8. Смысловое чтение.
Обучающийся 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;
•критически оценивать содержание и форму текста.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся 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.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся 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

11. 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.

Обучающийся 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 аргументировано 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.

12. 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. Обучающийся 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.
13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся 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.
Предметные результаты обучения физике в основной школе.
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. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

•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 Интернета.

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.

Содержание учебного предмета

Структура содержания модуля «Физика» в 10 классе определена следующими укрупненными тематическими разделами:

Раздел I: Механика
Раздел II: Молекулярная физика и термодинамика
Раздел III: Электродинамика

Раздел I. Механика.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Тело и система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*[1]. *Первая космическая скорость.* 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. Коэффициент полезного действия механизма.

Раздел II. Молекулярная физика и термодинамика.

Молекулы, атомы, молекулярное строение, молекулярно-кинетическая теория (МКТ),масса молекул, количество вещества, моль, молярная масса, число Авагадро, термодинамическая система, макропараметры, микропараметры, внутренняя энергия, температура, тепловое равновесие, удельная теплоемкость, молярная теплоемкость, идеальный газ, давление, объём, концентрация, средняя квадратичная скорость, изопроцессы, изохорный процесс, изобарный процесс, изотермический процесс, законы идеального газа, объединённый газовый закон, уравнение Клайперона-Менделеева, связь между кинетической энергий и температурой, основное уравнение МКТ, первый и второй законы термодинамики, тепловые машины, цикл Карно, коэффициент полезного действия, нагреватель, холодильник, испарение, конденсация, плавление, отвердевание, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность, абсолютная и относительная влажность, удельная теплота плавления и парообразования, точка росы, парциальное давление, давление насыщенного пара, уравнение теплового баланса.

Раздел III. Электродинамика.

Электростатика, электрический заряд, Кулон, закон Кулона, принцип суперпозиции, закон сохранения заряда, электрическое поле, напряженность, работа сил электростатического поля, потенциал, разность потенциалов, напряжение, проводники, диэлектрики, конденсатор, электроемкость, энергия электрического поля, связь между напряжённостью и напряжением.

Лабораторные работы

1. Определение ускорения тела при равноускоренном прямолинейном движении.
2. Определение высоты подъёма тела, брошенного вертикально вверх.
3. Оценка размеров молекул моторного масла.
4. Изучение зависимости между давлением и объёмом газа при постоянной температуре.
5. Измерение относительной влажности воздуха.

Система оценивания.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94%%	хорошо
66-79%%	удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

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 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 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.

Учебно–методическое обеспечение:

1. Грачёв А.В. Физикак. Базовый и углублённый уровни. 10 класс: учебник.-М.:Вентана-Граф, 2020г.
2. Рымкевич А.П. Задачник 10-11 кл.: учебное пособие.- М.: Дрофа, 2017 г.
3. Кирик Л.А. Физика 10 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2016 г.
4. Кирик Л.А., Нурминский А.И. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате ЕГЭ. – М.: Илекса, 2010 г.
5. http://class-fizika.narod.ru/
6. http://interneturok.ru/
7. http://www.fizika.ru/

Тематическое планирование.

10 класс (70 ч, 2 ч в неделю).

№ урока	Тема	Количество часов (факт.)	По программе	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.
1.	**Кинематика**		13ч	1	2
2.	**Динамика**		8 ч	1	-
3.	**Законы сохранения. Статика.**		8 ч	1	-
4.	**Молекулярная физика и термодинамика.**		25	1	3
5.	**Электростатика**		12ч	1	-
6.	**Итоговое повторение**		4ч	1	
	Итого		70 ч	6	5

Тематическое планирование.

Часы	Темы	Элементы содержания	Формируемые УУД	Домашнее задание	Дата провед. Пл./факт.
	.1 четверть (18 ч)				
	Кинематика (13)				
1	Положение тела в пространстве. Системы отсчета. Перемещение. Путь	Понятия тело и система отсчета, отличие пути от перемещения.	Научиться изображать радиус-вектор, вектор перемещения и определять координаты тела в заданный момент времени; отличать прямолинейное и криволинейное движение Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	§ 1,2	

2	Равномерное прямолинейное движение	Скорость, проекция скорости, формула скорости при равномерном движении. Средняя и мгновенная скорость.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость Научиться объяснять смысл физических величин: средняя скорость, мгновенная скорость; описывать и объяснять равномерное прямо- линейное движение; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни	§ 3-5	
3	Решение задач	Формула скорости при равномерном движении. Формула средней скорости	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме		

		мгновенной скорости	Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
4	Сложение движений. Решение задач.	Относительное движение. Сложение скорости и переемещения.	**Уметь** использовать разные методы измерения скорости тел. **Понимать** закон сложения скоростей. **Уметь** использовать закон сложения скоростей при решении задач. **Личностные:** мотивация образовательной деятельности. **Познавательные:** Выражают смысл ситуации	§6	

			различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). **Регулятивные:** Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний. **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.		
5	Равноускоренное и равнозамедленное движение	Определение равноускоренного и равнозамедленного движения. Графики данных видов движения. Формулы для координаты, пути и скорости при данных видах движения.	Научиться объяснять смысл физической величины ускорение; описывать и объяснять равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	§ 7,8	
6	Решение задач	Формула скорости,	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических		

		пути и координаты при равноускоренном и равнозамедленном движении.	величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
7	Лабораторная работа №1: «Определение ускорения тела при равноускоренном движении»	Формулы ускорения, скорости и	Уметь применять полученные знания в практической деятельности. Личностные: научиться самостоятельно приобретать	Заполнить таблицу.	

		пути при равноускорен ном движении	знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования. Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
8	Свободное падение	Свободное падение тел.	Научиться выдвигать гипотезы о характере движения тел в поле земного тяготения; объяснять причины падения тел с одинаковым ускорением; приводить примеры такого движения в окружающем мире; применять знания о равномерном и равноускоренном движении для объяснения движения тел в поле тяготения Земли и рассчитывать его кинематические характеристики Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы. Регулятивные: определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы Формирование умения выражать свои мысли,	§7	

			выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
9	Решение задач	Формула скорости, пути и координаты при движении тела вверх и вниз.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в		

			общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
10	Лабораторная работа №2: «Определение высоты подъёма тела, брошенного вертикально вверх»	Формулы высоты и скорости при свободном падении	Уметь применять полученные знания в практической деятельности. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования. Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Заполнить таблицу	
11	Равномерное движение по окружности	Период, частота, угловая скорость. Направление скорости и ускорения при равномерном движении по окружности. Формулы центростреми	Научиться объяснять смысл физической величины центростремительное ускорение; описывать и объяснять равномерное движение по окружности; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того,	§9	

		тельного ускорения, периода и частоты.	что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование целостного мировоззрения; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни		
12	Решение задач	Формулы периода, частоты и центростреми тельного ускорения. Связь скорости и угловой скорости.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (вычисление периода, частоты и центростремительного ускорения); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных		

			условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
13	Контрольная работа по кинематике		Формулы и понятия по данному разделу физики	Знать смысл понятий путь, время, скорость, ускорение, перемещение; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы кинематики» Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Динамика (8 ч)				
14	Законы Ньютона	Формулировки 1, 2 и 3 законов Ньютона.		Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы	§14-17	

		Формула 2 закона Ньютона.	отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку Второго и третьего закона Ньютона. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции. Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести. **Личностные:** Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность. развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни. **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и		

			четко выполняют требования познавательной задачи. **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
15	Решение задач	Формулы и формулировки законов Ньютона	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (применение законов Ньютона); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и		

			учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
16	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	Закон Гука, формула силы упругости. Формула силы трения. Направление сил. Понятия жесткость и коэффициент трения.	Научиться отличать вес от силы тяжести; графически изображать вес, силу упругости; объяснять возникновение состояния невесомости; приводить примеры различных видов деформации в окружающем мире; описывать упругие деформации математически с помощью закона Гука; определять границы применимости закона Гука. Научиться измерять силу трения покоя, скольжения, качения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах их изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему	§18,20	

			Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению		
17	Решение задач по силе упругости	Формула силы упругости. Обозначение и единицы измерения каждой буквы в формуле.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (Закон Гука); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и		

			учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
18	Решение задач на применение законов Ньютона	Движение по горизонтальной и вертикальной поверхности равномерно и с ускорением. Рисунок с указанием сил, действующих на тело. Алгоритм решения задач по динамике	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (движение тел под действием нескольких сил); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и		

			учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
			2 четверть (16 ч)		
19	Закон Всемирного тяготения	Формула и формулировка закона Всемирного тяготения. Формула для вычисления ускорения свободного падения.	Уметь формулировать закон всемирного тяготения; научиться приводить примеры проявления закона тяготения в окружающем мире; изображать направление гравитационных сил; знать связь силы тяжести с массой тела; научиться систематизировать, обобщать и делать выводы о явлении тяготения Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, gсвою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	§ 26	
20	Решение задач	Формула закона Всемирного тяготения.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон Всемирного тяготения); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении		

			задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
21	Контрольная работа: «Основы Динамики»	Формулы и понятия по данному разделу физики	Знать законы Ньютона, закон Гука, закон Всемирного тяготения, алгоритм решения задач по динамике; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы динамики»		

			Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Законы сохранения (6 ч)				
22	Импульс. Закон сохранения импульса.	Понятие импульс, абсолютно-упругий и неупругий удар. Закон сохранения импульса для различных видов удара.	Научиться объяснять значение понятий: импульс тела, импульс силы; знать закон сохранения импульса; определять границы применимости закона сохранения импульса; применять закон сохранения импульса для описания реактивного движения Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	§ 28,29	

			Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну		
23	Решение задач	Формула импульса и закона сохранения импульса	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения импульса); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и		

			учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
24	Работа силы. Мощность.	Понятия работы и мощности. Формулы и определения. Единицы измерения в системе интернациональной	Научиться объяснять значение понятий: механическая работа, мощность; научиться определять, совершает ли сила работу; вычислять механическую работу и мощность. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению	§31	
25	Энергия. Закон сохранения энергии.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Переход из одного вида энергии в другой. Закон сохранения энергии.	Научиться объяснять значение понятий: механическая энергия, потенциальная и кинетическая энергия тела; знать формулы для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела. Научиться описывать переходы одного вида энергии в другой; применять имеющиеся знания для	§32-34	

			решения физических задач Коммуникативные: формировать представления о материальности мира. Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала		
26	Решение задач	Формулы кинетической и потенциальной энергии. Закона сохранения энергии.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения энергии); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: с достаточной полнотой и		

			точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
27	Контрольная работа: «Законы сохранения»	Понятия и формулы по данному разделу	Знать смысл понятий: импульс, работа, мощность, энергия; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Законы сохранения в механике» Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития		

			науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Статика (2 ч)				
28	Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Простые механизмы. КПД.	1 и 2 условия равновесия. Плечо рычага, момент сил. Правило моментов. Золотое правило механики, формула коэффициента полезного действия простых механизмов.	Научиться объяснять значение понятий: момент силы, рычаг, блок, равновесие; знать формулировку первого и второго условия равновесия твердого тела; систематизировать и обобщать сведения о равновесии твердых тел; находить примеры рычагов в повседневной жизни; решать простейшие задачи на условия равновесия Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	§ 36-38	
29	Решение задач	Правило моментов, условия равновесия.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (правило моментов, условия равновесия рычага); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический		

			аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
	Молекулярная физика и термодинамика (25 ч)				
30	Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества.	Молекулярно-кинетическая теория. Вычисление молярной массы. Формулы количества вещества и массы одной молекулы.	Научиться формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории; объяснять различные явления, опираясь на положения МКТ; применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; систематизировать имеющиеся знания из курса основной школы по молекулярной физике. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел Научиться объяснять основные свойства веществ и	§ 42,43	

			различные физические явления на основе знаний о строении вещества Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук		
31	Решение задач	Формула и единица измерения количества вещества. Формула массы одной молекулы.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (количество вещества, масса одной молекулы); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий		

			и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
32	Лабораторная работа №3: «Оценка размеров молекул моторного масла»		Уметь применять полученные знания в практической деятельности. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования. Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.		

			Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
33	Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения.	Внутренняя энергия одноатомного и двухатомного идеального газа, термодинамическая система, работа газа	Научиться понимать смысл физических величин: внутренняя энергия идеального газа, работа идеального газа; применять геометрическое толкование работы идеального газа для решения задач; объяснять различные физические явления Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	§44	
34	Решение задач	Формулы внутренней энергии и работы газа. График зависимости давления от объёма	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем,		

			работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
	3 четверть (18 ч)				
35	Температура. Тепловое равновесие. Теплоёмкость.	Температура по шкале Цельсия и Кельвина, Абсолютная температура, Теплоёмкость. Тепловое равновесие.	Научиться понимать смысл физических величин: температура, средняя кинетическая энергия молекул; знать существующие шкалы измерения температуры (Цельсия, Кельвина) и уметь переводить значения из одной шкалы в другую; понимать и объяснять связь температуры газа со значением средней кинетической энергии молекул, решать задачи по теме	§45,46	

			Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений		
36	Решение задач	Формулы связи температуры и кинетической энергии, удельной и молярной теплоемкости, количество теплоты при нагревания тела.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (количество теплоты при нагревании вещества); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять		

			контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
37	Законы идеального газа	Определение, формулы и графики при изотермическом, изобарном и изохорном процессах. Объединенный газовый закон.	Научиться понимать смысл физических величин: Давление, температура, объем, количество вещества; описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; описывать различные изопроцессы; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	§ 47	

			Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование устойчивой мотивации к обучению		
38	Решение задач	Графики и формулы изопроцессов.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (газовые законы); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные		

			методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
39	Объединённый газовый закон. Уравнение состояния идеального газа.	Уравнение Клайперона-Менделеева.	Научиться понимать смысл физических величин: Давление, температура, объем, количество вещества; описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; описывать различные изопроцессы; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	§48	

			Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование устойчивой мотивации к обучению		
40	Решение задач	Формула уравнения Клайперона-Менделеева	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (уравнение Клайперона-Менделеева, объединённый газовый закон); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		

			Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
41	Основное уравнение МКТ	Формула основного уравнения МКТ, концентрации молекул.	Научиться объяснять смысл физических величин: Давление, средняя скорость молекул, концентрация; объяснять возникновение давления газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического	§49	

			материала		
42	Температура – мера средней кинетической энергии молекул	Кинетическая энергия молекул. Связь между температурой и кинетической энергией.		§50	
43	Решение задач	Формула связи кинетической энергии и температуры	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и		

			учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
44	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам	Первый закон термодинамики при изопроцессах.	Научиться применять первый закон термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять невозможность создания вечного двигателя; решать задачи по теме Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	§52,53	
45	Решение задач	Формулы первого законы термодинамики при изопроцессах	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме		

			Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
46	Лабораторная работа №4: «Изучение зависимости между давлением и объёмом газа при постоянной температуре»	Формула и график изотермического процесса	Уметь применять полученные знания в практической деятельности. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования. Познавательные: Самостоятельно создают	Заполнить таблицу	

			алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
47	Принцип действия тепловых машин. КПД теплового двигателя	Тепловые машины. Идеальный тепловой двигатель. Цикл Карно, КПД тепловых двигателей.	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять назначение основных частей теплового двигателя; нагревателя и холодильника; рассчитывать КПД теплового двигателя; критически оценивать использование тепловых двигателей с точки зрения их влияния на окружающую среду Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты Формирование мотивации в изучении наук о	§54,57	

			природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; формирование экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды		
48	Решение задач	Формула КПД тепловых двигателей	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение основных термодинамических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		

			Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
49	Испарение и конденсация. Влажность	Влажность. Насыщенный водяной пар. Абсолютная и относительная влажность. Испарение, конденсация. Формулы влажности, количества теплоты при испарении и конденсации	Научиться объяснять значение понятий: насыщенный пар, Динамическое равновесие , испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха, точка росы; знать принцип действия психрометра; научиться пользоваться психрометрической таблицей; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	§58-60	

			науки и общественной практики; использование приобретенных знаний в повседневной жизни		
50	Решение задач	Формулы относительной и абсолютной влажности	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному		

			уровню развития науки и общественной практики		
51	Лабораторная работа №5: «Измерение относительной влажности воздуха»	Использование психрометрической таблицы	Уметь применять полученные знания в практической деятельности. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования. Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Заполнить таблицу	
52	Плавление и кристаллизация	Плавление и кристаллизация, их графики, количество теплоты при плавлении и кристаллизации веществ.	Научиться применять формулы для расчета количества теплоты при плавдении и кристаллизации и уравнение теплового баланса для решения задач на переходы из одного агрегатного состояния вещества в другое Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой Формирование устойчивой мотивации к обучению	§63,64	

			на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира		
	4 четверть (18 ч)				
53	Решение задач	Формулы количества теплоты при плавлении и кристаллизации	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению		

			различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
54	Контрольная работа по теме: «МКТ и термодинамика»	Формулы данного раздела	Знать смысл понятий: внутренняя энергия, работа, количество теплоты, коэффициент полезного Действия; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Термодинамика» Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Электростатика (12 ч)				
55	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	Электрический заряд, закон Кулона формулировка и формула. Закон сохранения заряда.	Научиться объяснять опыты по электризации тел; приводить примеры, доказывающие существование электрических зарядов разных знаков; применять знания о способах электризации и законе сохранения электрического заряда для объяснения явлений окружающего мира Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять	§ 66,67	

			проблемы, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира		
56	Решение задач	Формула закона Кулона	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять		

			контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
57	Сложение электрических сил	Сложение электрических сил, направленных в одну сторону и противоположные стороны.	Знать формулировку закона Кулона, уметь применять его математическое выражение для решения задач на взаимодействие электрических зарядов; знать единицу измерения электрического заряда; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	§68	

			Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач		
58	Решение задач	Формула равнодействующей силы.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению		

			различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
59	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Напряженность. Электрическое поле.	Научиться понимать смысл физической величины напряженность электрического поля; выводить и применять формулу для расчета напряженности электрического поля; научиться объяснять взаимодействие электрических зарядов, оперируя понятием электрического поля; графически изображать силовые линии поля для различных видов взаимодействия зарядов; определять направление вектора напряженности Коммуникативные: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	§69	
60	Решение задач	Формула напряженности	Научиться описывать расположение силовых линий электрического поля точечного заряда и		

			заряженного шара; применять знания из курса геометрии для построения векторных сумм кулоновских сил и напряженности поля; решать задачи на применение принципа суперпозиции полей Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов; применять знания из других предметных областей Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач		
61	Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Работа электростатического поля.	Научиться объяснять значение понятий: потенциал, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности; выводить и применять формулы для расчета потенциала, разности потенциалов, работы электростатического поля Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.	§71	

			Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем		
62	Решение задач	Формулы работы электростатического поля	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью		

			обнаружения отклонений и отличий от эталона. Познавательные: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
63	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Проводники, диэлектрики, диполь, электростатическое поле.	Научиться объяснять явления электростатической индукции, принципы поляризации диэлектриков; понимать смысл физической величины Диэлектрическая проницаемость; выводить и применять формулу для расчета диэлектрической проницаемости; объяснять поведение проводников и диэлектриков во внешнем электрическом поле; объяснять распределение зарядов Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать	§73,74	

			причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
64	Конденсаторы. Ёмкость конденсатора. Энергия.	Конденсаторы. Электроёмкость, энергия конденсатора.	Научиться понимать смысл физической величины электроемкость; выводить и применять формулы для расчета электроемкости; объяснять принцип работы и назначение конденсатора; знать параметры, влияющие на электроемкость; решать задачи на расчет электроемкости и энергии заряженного конденсатора Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	§75	

65	Решение задач	Формула электроёмкости и энергии конденсатора	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (конденсаторы); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме Коммуникативные: формировать представления о материальности мира. Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
66	Контрольная работа по	Формулы по данному	Научиться систематизировать и воспроизводить		

	«Электростатике»	разделу	знания и навыки, полученные при изучении темы «Электростатика» Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
67	Подготовка к итоговой контрольной работе	Формулы	Уметь применять полученные знания при ответах на вопросы. Понимать явления, происходящие во Вселенной. Личностные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: развитие монологической и		

			диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.		
68	Итоговая контрольная работа	Формулы	Уметь применять полученные знания при решении задач. Личностные: Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни. Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
69,70	Резерв		Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.		

			Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию		