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 11 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 11 классе общеобразовательной школы. В настоящей программе предлагается курс на 10 класс – 34 учебных недель, т.е. 68 часа (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 учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне научится:

– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:
– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

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 11 классе определена
следующими укрупненными тематическими разделами:

Раздел I: Электродинамика (продолжение)
Раздел II: Колебания и волны
Раздел III: Квантовая физика

Раздел I. Электродинамика (продолжение)

Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.
Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.
Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:
при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Раздел II. Колебания и волны

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания Колебательный контур. Превращение энергии при ЭМК. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных ЭМК. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мощность цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Передача электроэнергии. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны. Волны в среде. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о

телевидении. Развитие средств связи. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучении. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.

Раздел III. Квантовая физика

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности.

Альфа-, бета - и гамма – излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Лабораторные работы

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
2. Изучение явления электромагнитной индукции
3. Определение показателя преломления стекла
4. Определение удельного заряда частицы по её треку в камере Вильсона

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. 11 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 11 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/
5. http://interneturok.ru/
6. http://www.fizika.ru/

Тематическое планирование.

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю).

№ урока	Тема	Количество часов (факт.)	По программе	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.
1.	**Постоянный электрический ток**		10 ч	1	1
2.	**Магнитное поле**		6 ч		-
3.	**Электромагнитная индукция**		7 ч	1	1
4.	**Механические и электромагнитные колебания.**		8ч		-
5.	**Механические и электромагнитные волны**		3 ч	-	-
6.	**Геометрическая оптика**		9 ч	1	1
7.	**Волновая оптика.**		3 ч	-	-
8.	**Теория**		1 ч	-	-

	относительности				
9.	**Квантовая физика. Строение атома.**		7 ч	1	-
10.	**Атомное ядро. Элементарные частицы.**		10 ч		1
11.	**Итоговое повторение**		4 ч	1	-
	Итого		68 ч	5	4

Тематическое планирование.

Часы	Темы	Элементы содержания	Формируемые УУД	Содержание воспитания с учетом РПВ	Домашнее задание	Дата провед. Пл./факт.
	.1 четверть (18 ч)					
1	Повторение курса физики 10 класса (1 ч)					
	Постоянный электрический ток (9 ч)					
2	Условие возникновения и существования электрического тока. Свободные носители заряда. Сила тока. Напряжение. Решение задач. Закон Ома. Сопротивление проводника.	Выдвигают гипотезы об условиях существования тока, действия электрического тока и их экспериментальная проверка. Направление тока, действие тока,	Знать определение, условия существования, действие электрического тока. формулы для расчёта плотности и силы конспект тока, их единицы измерения. формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников; уметь: применять их для решения задач.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 1-3	

		его плотность и сила. Закон Ома, сопротивление, единицы сопротивления, удельное сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: планируют и прогнозируют результат. Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно –следственные связи, строят логическую цепь рассуждений, структурируют знания.			
3	Соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома. Формулы для нахождения общего сопротивления, общей силы тока и общего напряжения	Знать: виды соединения. Формулы при последовательном и параллельном соединении. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: планируют и прогнозируют результат. Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно –следственные связи, строят логическую цепь рассуждений, структурируют знания.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 3,4	
4	Решение задач на расчёт сопротивления проводников.		Знать: формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников; уметь: применять их для решения задач. Уметь: рисовать схемы цепей и рассчитывать их параметры.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	конспект	
5	Решение задач на виды соединения проводников. Закон Ома.			Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений,		

			Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: планируют и прогнозируют результат. Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно –следственные связи, строят логическую цепь рассуждений, структурируют знания.	рассуждений.		
6	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Джоуль, Ватт	Знать формулы на расчёт работы и мощности тока и количества выделенного тепла. Уметь: решать задачи на закон расчёт работы, мощности электрического тока. На закон Джоуля-Ленца. Коммуникативные: слушают и вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно –следственные связи	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 5	
7	Источник тока. Электродвижущая сила.	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил. Закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС и для полной цепи.	Познакомиться с видами источников. Уметь: решать задачи на расчёт сложных комбинированных цепей тока. Знать закон Ома для полной цепи. Уметь выводить формулу.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 6	
8	Закон Ома для полной цепи				§ 6	

			Коммуникативные: слушают и вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: обнаруживают и формулируют учебную проблему. Познавательные: формируют системное мышление(понятие –пример-значение			
9	Решение задач	Закон Ома для полной цепи, ЭДС, законы соединения проводников.	Понимать и знать причины короткого замыкания. Знать закон Ома для полной цепи. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: выполняют действия по образцу, оценивают и корректируют действия. Познавательные: ищут информацию, формируют смысловое чтение, закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
10	Л/р№1: Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Электродвижущая сила. Природа сторонних сил. Закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС и для полной цепи.	Уметь: работать с электрическими цепями, применять законы на практике. Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролируют, корректируют и оценивают действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составляют план и последовательность действий, сравнивают результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения практических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.		

			отклонений и отличий. Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.			
	Магнитное поле (6 ч)					
11	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция.	Магнитное взаимодействие. Магнитная сила. Магнитное поле и его свойства. Поведение контура с током в однородном и неоднородном магнитных полях. Магнитная индукция - основная характеристика магнитного поля в точке. Определение направления вектора магнитной индукции с помощью правила буравчика: для прямолинейного проводника с током и для соленоида. Магнитная стрелка. Линии магнитной индукции. Графическое изображение магнитных полей. Отсутствие в природе магнитных зарядов.	Понимать, что магнитное поле -это особый вид материи; знать, где оно существует. Уметь применять правило буравчика и правило правой руки 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 17,18	
12	Правило правой руки. Решение задач	Модуль вектора магнитной	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических	§ 18,19 конспект	

		индукции. Закон Ампера (формула для расчета силы Ампера). Правило левой руки для определения направления силы Ампера.	Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца	понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
13	Сила Ампера и сила Лоренца	Сила Лоренца. Вывод формулы для расчета ее модуля с помощью закона Ампера. Расчет полной силы, действующей на частицу, если ее движение происходит одновременно в электрическом и магнитном полях. Правило левой руки для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле, когда ее начальная скорость перпендикулярна вектору магнитной индукции этого поля или направлена под углом к нему.	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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 18, 20,21 конспект	
14	Решение задач на силы магнитного поля	Расчет модулей силы Ампера и силы Лоренца, а	Уметь применять полученные знания на практике Коммуникативные: организовывать	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание.		
15	Решение текстовых задач					

	на силы магнитного поля	также значений других физических величин, входящих в формулы для данных сил. Применение правила буравчика и правила левой руки для анализа экспериментальных ситуаций и графических задач.	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	Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
16	Контрольная работа № 1	Формулы по теме: Электрический ток. Магнитное поле	Уметь применять полученные знания при решении задач. 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	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения задач.		

			Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля			
	Электромагнитная индукция (7 ч)					
17	Опыты Фарадея. Открытие электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Знать/понимать смысл явления электромагнитной индукции, понятия «магнитный поток». 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 причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 25	
18	ЭДС индукции в движущемся проводнике	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Уметь приводить примеры практического применения явления электромагнитной индукции. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 26	

			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			
	2 четверть 16 ч					
19	Решение задач		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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

			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			
20	Закон электромагнитной индукцией. Правило Ленца. Решение задач	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле . Уметь решать задачи с применением закона электромагнитной индукции 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 <u>Коммуникативные:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные</u>: планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 27	
21	Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Самоиндукция. Решение задач	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность	Знать/понимать смысл понятия «самоиндукция», физической величины «индуктивность» . Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради;	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание.	§ 28,29	

			использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме 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	Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
22	Энергия магнитного поля Решение задач	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	Уметь объяснять процесс возникновения электромагнитного поля Уметь решать задачи с применением закона электромагнитной индукции 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: 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,	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 30	

			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			
23	Л/р №2: Изучение явления электромагнитной индукции	Изучение явления электромагнитной индукции	Знать/понимать смысл явления электромагнитной индукции, понятия «магнитный поток», смысл закона электромагнитной индукции. Уметь применять правило Ленца для определения направления индукционного тока 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.	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения практических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.		
	Механические колебания (5 ч)					
24	Механические колебания. Условия возникновения.	Свободные и вынужденные	Уметь отличать свободные колебания от вынужденных; объяснять механизм их	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических	§ 31	

		колебания. Условия возникновения свободных колебаний	возникновения. 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.	понятий.		
25	Кинематика и динамика механических колебаний	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Знать/понимать модель «математический маятник»; уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости. 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).	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 32,33	

			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.			
26	Гармонические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания. Резонанс.	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Амплитуда колебаний. Период и частота гармонических колебаний и их зависимость от свойств системы. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с	Знать/понимать смысл понятия «гармонические колебания»; характеристик колебаний – фазы, амплитуды, периода и частоты. Уметь применять формулы для периода колебаний математического маятника и тела, прикрепленного к пружине Знать /понимать смысл резонанса в колебательной системе и мер борьбы с ним. 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.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 334,35	

27	Решение задач		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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
28	Контрольная работа №2		Знать формулы и уметь применять их при решении задач. Коммуникативные: с достаточной	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения задач.		

			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			
	Электромагнитные колебания (3 ч)					
29	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в контуре. Период в колебательном контуре	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Знать основное уравнение, описывающее свободные электрические колебания в контуре, формулу Томсона	Знать схему колебательного контура. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных электромагнитных колебаний и изменение энергии в этом процессе. Знать основное уравнение, описывающее свободные электрические колебания в контуре, формулу Томсона 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 целостного мировоззрения; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 37, 38	

30	Переменный ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	Понимать принцип действия генератора переменного тока, смысл понятий «действующее значение силы тока» и «действующее значение напряжения» 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.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 39, 40	
31	Решение задач		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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

			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			
	Механические и электромагнитные волны (3 ч)					
32	Механические волны Решение задач	Волна. Скорость волны. Поперечные и продольные волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны.	Знать/понимать смысл понятия «волна», физической величины «скорость волны». Уметь описывать процесс возникновения и распространения продольных и поперечных волн Знать/понимать смысл физических величин «длина волны», «скорость волны», знать уравнение гармонической бегущей волны. 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 47	

			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.			
33	Звуковые волны	Распространение волн в упругих средах. Плоская и сферическая волна. Звуковые волны	Уметь объяснять процесс распространения волн в упругих средах. Уметь сравнивать скорости распространения звуковых волн в различных средах. 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 48	

			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			
34	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	Знать/понимать смысл понятия «электромагнитная волна», «плотность потока электромагнитного излучения». Уметь описывать и объяснять распространение электромагнитных волн. Знать историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн. 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,	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 49, 50	

			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 (18ч)					
	Геометрическая оптика (9 ч)					
35	Законы отражения. Построение изображения в зеркале.	Падающий луч, отражённый луч, угол падения и угол отражения. Законы отражения света	Понимать смысл физического закона отражения света. Выполнять построения в плоском зеркале. 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 51	

			процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.			
36	Законы преломления. Явление полного внутреннего отражения.	Падающий луч, преломлённый луч, угол падения и угол преломления. Абсолютный и относительный показатель преломления. Законы преломления света. Закон полного внутреннего отражения	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, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 52	
37	Решение задач	Законы преломления, отражения	Уметь решать задачи на законы преломления света. 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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

			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			
38	Линзы	Линза. Тонкая линза. Собирающая и рассеивающая линзы. Построение изображения в линзе. Оптические приборы	Уметь строить изображения в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Знать/понимать принцип получения изображений с помощью 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 53	

			препятствий и самокоррекции. <u>Познавательные:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы			
39	Построение изображений, создаваемых тонкой линзой. Формула тонкой линзы.	Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	Уметь строить изображения в тонких линзах Знать формулу тонкой линзы 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 <u>Коммуникативные:</u> 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. <u>Регулятивные:</u> 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. <u>Познавательные:</u> 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;	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 54, конспект	
40	Решение задач на построение лучей в линзах.			Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
41	Решение задач на формулу тонкой линзы					

			формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики			
42	Л/р № 3: Определение показателя преломления стекла	Законы преломления света	Уметь определять показатель преломления 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.	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения практических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.		
43	Контрольная работа №3		Знать формулы и уметь применять их при решении задач 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	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения задач.		

	Волновая оптика (3 ч)					
44	Принцип Гюйгенса. Поляризация Интерференция волн и света волн.	Интерференция механических волн. Условия максимумов и минимумов. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Проверка качества обработки поверхностей	Знать, в чём заключается принцип Гюйгенса. Знать определение поляризации. Умение приводить примеры этого явления. Уметь описывать и объяснять явление интерференции света. Уметь приводить примеры практического применения интерференции света 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 56-59	
45	Дифракция света. Дифракционная решётка.		Знать/понимать смысл понятия «дифракция». Уметь описывать и объяснять явление дифракции, приводить примеры его практического использования. Знать/понимать смысл дифракционной решетки», понятия – «период дифракционной решётки. Коммуникативные: формировать учебное	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 60, 61	

			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			
46	Решение задач		Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач. 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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

			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			
	Элементы теории относительности (1 ч)					
47	Постулаты теории относительности. Относительность одновремённости событий. Замедление времени и сокращение длины.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности	Знать сущность принципа относительности в механике и электродинамике, постулаты теории относительности 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.	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 62,63	

			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			
	Квантовая физика. Строение атома (7 ч)					
48	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка.	Гипотеза Планка о квантах.	Знать, в чём заключается теория теплового излучения Планка. Знать формулу энергии кванта. 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;	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 66	

			формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности			
49	Фотоэффект	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; величин «работа выхода», «красная граница фотоэффекта». Знать и уметь применять законы фотоэффекта и уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 67	
50	Решение задач	Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта	Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их, используя знания о строении вещества, гипотезу Планка и уравнение Эйнштейна 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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
51	Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	Знать/понимать смысл понятия «фотон», величин «энергия фотона», «импульс фотона». Знать историю развития	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 68	

	Решение задач	Давление света. Химическое действие света. Фотография	взглядов на природу света. Знать/понимать смысл гипотезы де Бройля. Уметь объяснять практическое применение фотоэлементов Уметь объяснять возникновение давления света. Уметь решать задачи по фотоэффекту. 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 <u>Коммуникативные:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <u>Регулятивные:</u> 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. <u>Познавательные:</u> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

52	Планетарная модель атома	Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома. Уметь на примере моделей атома Томсона и Резерфорда показывать, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов . 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. 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 69	
4 четверть (16 ч)						

53	Первый постулат Бора. Правило квантования орбит. Второй постулат Бора. Спектры испускания и поглощения	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика	Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять квантовые явления с помощью гипотез Планка, де Бройля и постулатов Бора 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 материала	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 70, 71	
54	Решение задач	Квантовые постулаты Бора.	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	Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		

			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			
	Атомное ядро. Элементарные частицы (10 ч)					
55	Состав ядра. Решение задач	Состав ядра	Знать/понимать состав ядра. Уметь определять количество частиц, входящих в состав ядра. Знать формулу энергии связи. Уметь рассчитывать энергию связи изотопов. 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 73	
56	Ядерные силы. Энергия связи ядра	Энергия связи, изотопы, таблица изотопов.			§ 74	

			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 материала			
57	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов. Знать/понимать смысл закона радиоактивного распада Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета-распада <u>Коммуникативные:</u> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, <u>Регулятивные:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <u>Познавательные:</u> 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 материала	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 75	
58	Правила смещения. Альфа- и бета-распады Решение задач	Альфа-, бета- и гамма-излучения Правила смещения. Закон радиоактивного распада			§ 76	

			Уметь решать задачи на закон радиоактивного распада, применяя правила смещения. 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 <u>Коммуникативные:</u> 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. <u>Регулятивные:</u> 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. <u>Познавательные:</u> 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	Ядерные реакции. Решение задач	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции Знать/понимать принцип действия приборов для регистрации элементарных частиц <u>Коммуникативные:</u> 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. <u>Регулятивные:</u> 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. <u>Познавательные:</u> 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Нравственное воспитание через содержание физических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.	§ 77	
60	Ядерная энергетика. Методы регистрации ионизирующих радиоактивных ядерных излучений.	Принцип действия приборов для регистрации элементарных частиц. Газоразрядный счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Метод толстослойных фотоэмульсий		Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий.	§ 78,79	
61	Л/р №5: Определение удельного заряда частицы	Влияние ионизирующей	Уметь описывать и объяснять взаимодействие ионизирующих	Трудовое воспитание. Использование физических		

	по её треку в камере Вильсона	радиации на живые организмы. Доза излучения	излучений с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений, естественный радиоактивный фон, последствия радиоактивных загрязнений. 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.	знаний для решения практических задач. Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.		
62	Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия.	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения	Уметь описывать и объяснять взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений, естественный радиоактивный фон, последствия радиоактивных загрязнений. Знать/понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов. Знать классификацию и основные характеристики элементарных частиц 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	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых физических понятий. Экологическое воспитание через воздействие радиоактивных излучений на окружающую среду.	§ 80	
63	Элементарные частицы	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы			§ 81	

			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			
64	Контрольная работа № 4		Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по квантовой физике 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	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения задач.		

			мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля			
65	Подготовка к итоговой контрольной работе		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.	Интеллектуальное воспитание. Закрепление базовых физических знаний по данному разделу		
66	Итоговая контрольная работа		Уметь применять полученные знания при решении задач. 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	Трудовое воспитание. Использование физических знаний для решения задач.		

			современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля			
66-68	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			