

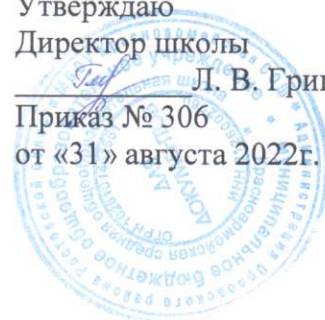

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Красноармейская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено
Руководитель МО
 А. С. Петросян
Протокол № 1
от «29» августа 2022г.

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол №2
от «31» августа 2022г.

Утверждаю
Директор школы
 Л. В. Гришина
Приказ № 306
от «31» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ФИЗИКА»

ДЛЯ 10 - 11 КЛАССА

на 2022-2023 учебный год

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ – 207 (105 +102)

**УЧИТЕЛЯ Петросян Александр Сергеевич и Петросян Наталья Николаевна
высшая квалификационная категория**

Программа составлена на основе авторской программы: О. А. Крысолова и Г.Я. Мякишев.к линии УМК Г. Я. Мякишева ФИЗИКА. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2020. Учебная программа 10 – 11 класса рассчитана на 20 часов, по 3+ 3 часов в неделю, с использованием оборудования «Точка Роста»

п. Красноармейский
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, разработана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 8 апреля 2015 г No 1/15 федерального учебно - методического объединения по общему образованию) и авторской программы среднего общего образования по «Физике» 10-11 классы под редакцией О. А. Крысалова и Г.Я. Мякишев к линии УМК Г. Я. Мякишева ФИЗИКА. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2020., с учетом рабочей программы воспитания и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ Красноармейской СОШ с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Рабочая программа предназначена для изучения физики в 10-11 классах по учебнику «Физика» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций под редакцией О. А. Крысалова и Г.Я. Мякишев к линии УМК Г. Я. Мякишева ФИЗИКА. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2020. Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года No 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»).

В соответствии с учебным планом МБОУ Красноармейской СОШ на 2022 - 2023 учебный год программа рассчитана на преподавание курса физика в 10-11 классах в объеме 3 часов в неделю. В связи с фактическим количеством учебных дней, с учётом календарного учебного графика, расписания занятий фактическое количество часов 207. В соответствии с концепцией преподавания учебного предмета «Информатика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации (протокол от 03.12.2019 года N ПК-4вн), с целью реализации новой концепции в 2022-2023 учебном году, повышения качества преподавания предмета «Физика».

Цели изучения предмета

Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- *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;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

На уроках физики для достижения хорошего качества знаний применяются различные технологии обучения:

- проблемное обучение (учащиеся приходят к необходимому утверждению или выводу при решении проблемной задачи);
- дифференцированное обучение (при изучении, закреплении, проверке материала, учащимся предлагаются разноуровневые задания);
- опережающее обучение (учащиеся сообщают сведения из разделов, изучающихся позже);
- лично-ориентированное обучение (отбор учебного материала с учетом возрастных, психологических, физиологических особенностей учащихся).

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:**

независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение

электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

- **применять полученные знания для решения физических задач;**

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать новые** информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Физика как учебный предмет имеет большое значение в достижении личностных, предметных и метапредметных результатов обучения и воспитания обучающихся.

Личностные результаты:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире,
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов; умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;
- уверенное пользование физической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс

№ п/п	Разделы/темы	10 класс
1	Физика как наука. Методы научного познания природы.	1ч
2	Механика (66 ч). Кинематика.	16 ч
3	Динамика и силы в природе.	20 ч
4	Законы сохранения.	30 ч
5	Молекулярная физика и термодинамика (40 ч). Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа.	15 ч
6	Термодинамика.	11 ч
7	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	15 ч
8	Электростатика. Постоянный ток (56 ч). Электростатика.	20 ч
9	Постоянный ток.	19 ч
10	Электрический ток в различных средах.	16 ч
11	Повторение	9 ч
	Итого	105 ч

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11 класс

№ п/п	Разделы/темы	11Б класс
1	Повторение	4
2	Основы электродинамики	13
3	Колебания и волны	22
4	Оптика	22
5	Квантовая физика	27
6	Обобщающее повторение	10
	Итого	99 ч

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество,

взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **уметь**
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые

информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Содержание учебного предмета.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики*.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов*. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц*.

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия*.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками; сравнение масс (по взаимодействию);

измерение сил в механике;

- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

• Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

• Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

- Исследования:
- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

- Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):
- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

- Конструирование технических устройств:
- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Тематическое планирование 10 класс 3 часа.

№ п/п	Тема раздела (урока)	Кол-во часов	Дата	Основное содержание, термины, понятия	Характеристика видов деятельности учащихся	Предметный результат	Оборудование	Универсальные учебные действия		
								познавательные	регулятивные	коммуникативные
Введение (1 часа)										
1	Физика и познание мира	1	01.09	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории	Знакомство с УМК, выполнение опорного конспекта	Научиться объяснять роль физики в жизни человека и ее значение в системе естественных наук; объяснять значение понятий: модель, гипотеза, закон, теория; знать основные методы изучения природы; понимать и объяснять существование границ применимости различных физических законов		Выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования	Уметь самостоятельно выделять познавательную цель.	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
Механика										
2	Механическое движение. Система отсчета.	1	02.09	Материальная точка, система отсчета, характер движения тела в выбранной системе отсчета, границы применимости модели материальной точки	фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационн	Научиться объяснять значение понятий: материальная точка, система отсчета; научиться определять характер движения тела в выбранной системе отсчета; объяснять границы		ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и	выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее

					ого эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	применимости модели материальной точки			определять последовательность действий.	разрешения
3	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	1	05.09	Понятие радиус-вектора, вектора перемещения, определение координаты тела в заданный момент времени; прямолинейное и криволинейное движение	постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться изображать радиус-вектор, вектор перемещения и определять координаты тела в заданный момент времени; отличать прямолинейное и криволинейное движение		Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
4	Равномерное прямолинейное	1	08.09	Средняя скорость, мгновенная скорость;	обсуждение результатов	Научиться объяснять смысл физических		Выделять и формулировать	Формировать целеполагание	Планиров

	движение. Скорость.			равномерное прямолинейное движение и его графическое представление, закон сложения скоростей.	эксперимента и формулирование выводов; разработка алгоритма решения количественных и графических задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	величин: средняя скорость, мгновенная скорость; описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение, выражать физические величины в единицах СИ, записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму		познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	ать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
5	Ускорение. Скорость при движении с ускорением.	1	09.09	Равноускоренное движение, ускорение, уравнение скорости, графическое представление равноускоренного движения	фронтальная беседа, постановка проблемы, проведение демонстрационного эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов, объяснение наблюдаемых явлений, разработка алгоритма решения количественных	Научиться объяснять смысл физической величины ускорение, описывать и объяснять равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, приводить примеры различных типов движения в окружающем мире записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму,		Искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать ать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

					и графических задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок					
6	Решение задач	1	12.09	Определение основных кинематических величин (путь, скорость, ускорение, время) в заданной ситуации	Групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя, выполнение самостоятельной работы по теме «Определение основных кинематических величин равномерного и равноускоренного движения»(тест), проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	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	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках

									предложени ных условий и требовани й	
7	Свободное падение. Движение с ускорением свободного падения	1	15.09	Ускорение свободного падения, движение с ускорением свободного падения, расчёт его кинематических характеристик	обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальная беседа; выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирован ие выставленных оценок	Научиться выдвигать гипотезы о характере движения тела в поле земного тяготения, объяснять причины падения тел с одинаковым ускорением. Приводить примеры движения в окружающем мире: применять знания о равномерном и равноускоренном движении для объяснения движения тел в поле тяготения Земли и рассчитывать его кинематические характеристики		Устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	С достаточно й полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулир овать гипотезы
8	Баллистическое движение	1	16.09	Баллистическое движение	обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальная беседа; выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, решение задач	Научиться выдвигать гипотезы о характере движения тела в поле земного тяготения, объяснять причины падения тел с одинаковым ускорением. Приводить примеры движения в окружающем мире: применять знания о равномерном и		Устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	С достаточно й полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулир овать

					по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирован ие выставленных оценок	равноускоренном движении для объяснения движения тел в поле тяготения Земли и рассчитывать его кинематические характеристики				гипотезы
9	Решение задач	1	19.09	Баллистическое движение	групповая работа по решению задач при консультативно й помощи учителя, выполнение самостоятельно й работы по теме «Определение основных кинематических величин равномерного и равноускоренно го движения»(тест), проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирован ие выставленных оценок	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последователь ность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Организов ывать учебное сотруднич ество с учителем и сверстник ами, работать индивиду льно и в группе, находить общее решение и разрешать конфликт ы на основе согласова ния позиций и отстаиван ия интересов, определят ь способы действий в рамках предложе

										нных условий и требований
10	Равномерное движение по окружности.	1	22.09	Кинематические характеристики движения тел по окружности: центростремительное ускорение, период и частота вращения	обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов, объяснение наблюдаемых явлений, разработка алгоритма решения количественных и графических задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять смысл физической величины центростремительное ускорение, описывать и объяснять равномерное движение по окружности, приводить примеры различных типов движения в окружающем мире записывать условие и решение задач по составленному алгоритму,		Искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
11	Кинематика абсолютно твердого тела.	1	23.09	Модель абсолютно твердого тела, движение абсолютно твердого тела	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; выдвижение	Научиться объяснять понятие абсолютно твердое тело, описывать характер движения абсолютно твердого тела; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире записывать условие и решение задач по составленному алгоритму,		Устанавливать причинно - следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

					гипотез о возможных моделях абсолютно твердого тела, способах описания движения тела; объяснение наблюдаемых явлений, решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок				неизвестно.	
12	Решение задач	1	26.09	Модель абсолютно твердого тела, движение абсолютно твердого тела	групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на

									отклонений и отличий от эталона	основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
13	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	1	29.09	Путь, время скорость, ускорение, перемещение.	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать смысл понятия: путь, время скорость, ускорение, перемещение, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы Кинематики»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменные мысли
14	Принцип относительности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона.	1	30.09	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Инерция. Основные задачи механики.	анализ выполнения контрольной работы, фронтальная беседа, выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, формулирование выводов,	Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления явления инерции, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы, объяснять смысл понятия		Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков	Составлять план и последовательность действий	Выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью

					обобщение, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	инерциальная система отсчета, определять границы применимости первого закона Ньютона				
15	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	1	03.10	Сила. Виды сил. Связь ускорения силы и массы тела. Гравитационная и инертная масса	постановка проблемы, коллективная работа с использованием интерактивной доски, проведение демонстрационного эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов, объяснение наблюдаемых явлений, решения задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять понятия масса, сила, знать основные виды сил и уметь определять их в заданной ситуации, научиться определять массу тела по результатам его взаимодействия с другим телом. Научиться решать задачи с применением математического выражения второго закона Ньютона		Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
16	Третий закон Ньютона.	1	06.10	Третий закон Ньютона, геоцентрическая система	фронтальная беседа,	Научиться объяснять характер		Самостоятельно выделять	Формировать целеполагание	Осознание

	Геоцентрическая система отсчета.			отсчета	выдвижение гипотез, объяснение наблюдаемых явлений, формулирование выводов, работа с текстом учебника, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	взаимодействия тел на основе третьего закона Ньютона, объяснять смысл понятия геоцентрическая система отсчета, объяснять опыты, доказывающие вращение Земли, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни		познавательную цель; устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть письменной и устной речью
17	Решение задач	1	07.10	Законы Ньютона	групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя, работа с текстом учебника и раздаточным материалом, индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач. проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	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	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования

					выставленных оценок					позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
18	Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1	10.10	Всемирное тяготение, сила тяжести, гравитационная постоянная, ускорение свободного падения	фронтальная беседа, выдвижение гипотез о схожести вил, заставляющих Землю обращаться вокруг Солнца, Луну вокруг Земли и падать тела на поверхность Земли, объяснение наблюдаемых явлений, формулирование выводов, работа с текстом учебника, формулирование закона всемирного тяготения и вывод формулы для	Уметь формулировать закон всемирного тяготения, научиться приводить примеры проявления закона всемирного тяготения в окружающем мире, изображать направление гравитационных сил, знать связь силы тяжести с массой тела, научиться систематизировать, обобщать и делать выводы о явлении тяготения		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов

					определения силы тяжести работа в тетради (графическое изображение силы тяжести), проведение демонстрационного эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов, объяснение наблюдаемых явлений, решения задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок					
19	Вес тела. Силы упругости.	1	13.10	Вес тела, графическое изображение веса тела, сила упругости, деформация и ее виды. Закон Гука	постановка проблемы, обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов, объяснение наблюдаемых явлений, решения эксперименталь	Научиться отличать вес от силы тяжести, графически изображать вес, силу упругости, объяснять возникновение состояния невесомости. Приводить примеры различных видов деформации в окружающем мире,		Создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта, строить,	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планирова

					ной задачи на применение закона Гука при консультативной помощи учителя; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	описывать упругие деформации математически с помощью закона Гука, определять границы применимости закона Гука		высказывать, формулировать проблему	ошибки	ть свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника
20	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	1	14.10	Период движения тела по окружности, центростремительное ускорение, принцип суперпозиции сил, второй закон Ньютона	постановка учебной проблемы, парная экспериментальная работа, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться рассчитывать период движения тела по окружности, рассчитывать центростремительное ускорение разными способами. Применять принцип суперпозиции сил и второй закон Ньютона для описания движения тела. Применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами, эффективно работать в паре		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и

									условиями коммуникации	
21	Силы трения.	1	17.10	Сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения	постановка проблемы, объяснение наблюдаемых явлений, фронтальная беседа, работа с презентацией на интерактивной доске, обсуждение результатов эксперимента и опытов, формулирование выводов, работа в тетрадах, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться измерять силу трения покоя, скольжения, качения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, применять знания о видах силы трения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
22	Движение тела в гравитационном поле	1	20.10	Первая и вторая космические скорости	фронтальная беседа, работа с презентацией на интерактивной доске, обсуждение результатов эксперимента и опытов, формулирование выводов,	Научиться вычислять первую и вторую космические скорости, применять знания для решения задач,		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально

					работа в тетрадях, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок				сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	льно 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
23	Решение задач	1	21.10	Движение тела под действием нескольких сил	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (движение под действием нескольких сил), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать

						решению задач по теме.			целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определяют способы действий в рамках предложенных условий и требований
24	Контрольная работа № 2 «Законы динамики»	1	24.10	Законы Ньютона. Виды сил.	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы динамики»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли
Законы сохранения в механике										
25	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		Импульс тела, импульс силы; внутренние и внешние силы, действующие в системе, закон сохранения импульса.	постановка проблемы; формулирование определений основных понятий и законов сохранения импульса, фронтальная беседа (границы применимости	Научиться объяснять смысл понятий: импульс тела импульс силы; знать закон сохранения импульса, определять границы применимости закона сохранения импульса, применять закон сохранения импульса для		Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и	Осознание планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть письмен

					закона сохранения импульса, применение реактивного движения для освоения космического пространства, вклад российских ученых в развитие космонавтики); заполнение опорного конспекта; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	описания реактивного движения			того, что еще неизвестно.	ой и устной речью
26	Решение задач	1	27.10	Импульс тела, импульс силы; закон сохранения импульса.	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения импульса), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуник

					выставленных оценок	решению задач по теме.				ации
27	Механическая работа. Мощность. Энергия.	1	28.10	Механическая работа. Мощность. Энергия	работа с презентацией на интерактивной доске; обсуждение результатов эксперимента и опытов, математическое выражение работы и мощности, фронтальная беседа (связь работы и энергии тела, виды механической энергии и превращение одного вида энергии в другой), проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять смысл понятий: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная и кинетическая энергия, научиться определять, совершает ли сила работу, вычислять механическую работу, мощность, знать формулы для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела		Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
28	Закон сохранения энергии	1	07.11	Закон сохранения энергии	решение задач по теме, самопроверка и взаимопроверка проектирование способов	Научиться описывать переходы одного вида энергии в другой; применять имеющиеся знания для решения физических задач		Анализировать и систематизировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить	Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с	Формировать представления о материальности мира

					выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок		логическую цепь рассуждений, структурировать знания	заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона и его продукта	
29	Лабораторная работа № 2 «Проверка закона сохранения энергии под действием силы тяжести и упругости»	1	10.11		постановка учебной проблемы, парная экспериментальная работа, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться определять вес тела и силу упругости, рассчитывать потенциальную энергию поднятого груза и деформированной пружины, объяснять расхождение в результатах с точки зрения консервативности действующих сил и замкнутости исследуемой системы. Применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами, эффективно работать в паре	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и ясностью выражать свои мысли с задачами

										и условиями коммуникации
30	Решение задач	1	11.11		индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения импульса, механическая работа, мощность, энергия, закон сохранения энергии), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к решению задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации
31	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике».	1	14.11	Импульс тела, импульс силы, кинетическая и потенциальная энергия, закон сохранения импульса и энергии	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать смысл понятий: импульс тела, импульс силы, работа, энергия, закон сохранения импульса и энергии, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Законы сохранения в механике»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменные свои мысли
32	Равновесие тел. Условия равновесия		17.11		анализ выполнения	Научиться объяснять значение понятий:		Создавать, применять и	Осознавать самого себя как	С достаточн

	тел				контрольной работы, выдвижение гипотез (условия равновесия твердого тела, модель абсолютно твердого тела), работа в тетради (графическое изображение сил и моментов сил, действующих на тело), обсуждение способов решения задач на условия равновесия тел, обсуждение результатов, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	момент силы, рычаг, блок, равновесие, знать формулировку первого и второго условия равновесия твердого тела,, систематизировать и обобщать сведения о равновесии тела; находить примеры рычагов в повседневной жизни, решать простейшие задачи на условия равновесия		преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта	движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	ой полной и точно выразить свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
Молекулярная физика										
33	Основные положения МКТ. Броуновское движение	1	18.11	Основные положения МКТ, молекулярная и молярная масса, постоянная Авогадро, количество вещества, броуновское движение	формулирование определений основных понятий МКТ, фронтальная беседа	Научиться формулировать основные положения МКТ; объяснять различные явления, опираясь на		Искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи	Формировать учебное сотрудничество с учителем

					(обсуждение вопросов применимости МКТ), заполнение опорного конспекта, разработка алгоритма решения задач по данной теме, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	положения МКТ, применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме, систематизировать имеющиеся знания из курса основной школы по молекулярной физике			на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	и сверстниками
34	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1	21.11	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	фронтальная беседа; заполнение опорного конспекта на основе презентации учителя и электронных ресурсов; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять основные свойства веществ и различные физические явления на основе знаний о строении вещества	Анализировать и систематизировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Выделять и осознавать, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала	Выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	
35	Распределение молекул идеального	1	24.11	Скорость движения молекул. Опыт Штерна	заполнение опорного	Научиться вычислять скорости движения	Анализировать и систематизировать	Выделять и осознавать,	Выявлять проблему,	

	газа по скоростям				конспекта на основе презентации учителя и электронных ресурсов; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	молекул, знать опыт Штерна		знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала	с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
36	Основное уравнение МКТ идеального газа	1	25.11	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	разработка алгоритма решения количественных задач на основе уравнение МКТ для идеального газа; работа в тетради; проектирование способов выполнения домашнего задания комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять смысл физических величин: давление средняя скорость молекул, концентрация; объяснять возникновение давления на стенки сосуда на основе теории строения вещества; выражать физические величины в единицах СИ, записывать условие и решение задач по поставленному алгоритму	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
37	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул	1	28.11	Макроскопические параметры состояния идеального газа. Температура. Тепловое равновесие. Связь кинетической энергии молекул с температурой.	постановка проблемы, фронтальная беседа; выдвижение и обоснование гипотез; работа	Научиться понимать смысл физических величин: температура, средняя кинетическая энергия молекул; знать существующие	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать	

				Постоянная Больцмана	с текстом учебника; решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	шкалы температур и уметь переводить из одной шкалы в другую; понимать и объяснять связь температуры газа со значением средней кинетической энергии молекул; решать задачи по теме		полученные знания		письменно о своих мысли в соответствие с задачами и условиями коммуникации
38	Решение задач по теме «Идеальный газ в МКТ. Температура »	1	01.12	Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура. Связь кинетической энергии молекул с температурой	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (основное уравнение МКТ идеального газа, температура, связь кинетической энергии молекул с температурой), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к решению задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации
39	Уравнение состояния идеального газа	1	02.12	Уравнение Менделеева - Клапейрона	постановка проблемы; объяснение наблюдаемых явлений, фронтальная	Научиться понимать смысл физических величин: давление, температура, объем, количество вещества; описывать		Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на	Выделять и формулировать познавательную

					беседа (обсуждение связи микро- и макропараметро в в модели идеального газа) проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму.		информацию, следовать алгоритму деятельности	основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности
40	Газовые законы	1	05.12	Изопроцессы. Газовые законы. Графическое представление изопроцессов	постановка проблемы; фронтальная беседа; выведение закономерностей для изопроцессов согласно уравнению Менделеева - Клапейрона; разработка алгоритма решения количественных и графических задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование	Научиться описывать различные изопроцессы; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму		Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности

					выставленных оценок					
41	Решение задач	1	08.12	Изопроцессы. Газовые законы. Графическое представление изопроцессов	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (основное уравнение МКТ идеального газа, температура, связь кинетической энергии молекул с температурой), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к решению задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
42	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	09.12	Опытная проверка закона Гей-Люссака	постановка учебной проблемы, парная экспериментальная работа, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться проверять опытным путем выполнение соотношения объема и температуры в ходе изобарного процесса (на примере воздуха). Применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами, эффективно работать в паре		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной

										полнотой и яснотью выражать свои мысли с задачами и условиями коммуникации
43	Решение задач	1	12.12		групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя, работа с текстом задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	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	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, 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
44	Контрольная работа №4 «Основы МКТ»	1	15.12	Основное уравнение МКТ, уравнение состояния идеального газа, газовые законы.	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы динамики»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
Агрегатные состояния вещества										
45	Испарение и конденсация. Кипение жидкости	1	16.12	Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования, температура кипения.	постановка проблемы, фронтальная беседа; выдвижение и обоснование гипотез; работа с текстом учебника; решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять процессы испарения и конденсации, кипения; записывать условие и решение количественных задач		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
46	Насыщенный пар. Влажность воздуха	1	19.12	Насыщенный пар, динамическое равновесие, парциальное давление, влажность воздуха, точка	работа с использованием интерактивной доски;	Научиться объяснять значение понятий: насыщенный пар, динамическое		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,	Осознавать самого себя как движущую силу своего	С достаточной полнотой

				росы, приборы для определения влажности воздуха	фронтальная работа (обсуждение демонстрируемых моделей таблиц, приборов); решение задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	равновесие, парциальное давление, влажность воздуха, точка росы; знать принцип действия психрометра, научиться пользоваться психрометрической таблицей; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму		модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта	научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	и точно выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
47	Решение задач	1	22.12	Влажность воздуха, точка росы.	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (влажность воздуха, точка росы), грамотно оформлять решение задач в тетради, использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики, овладеть научным подходом к решению задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точно выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
48	Поверхностное натяжение жидкости	1	23.12	Поверхностное натяжение жидкости, явление смачивания и несмачивания, капиллярность, высота подъема жидкости по	работа с использованием интерактивной доски); решение задач; проектирование	Научиться объяснять процессы: поверхностное натяжение жидкости, явление смачивания и несмачивания,		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою	С достаточной полнотой и точно

				капиллярам.	способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	капиллярность; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму		учебных и познавательных задач, классифицировать существенные характеристики объекта	способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
49	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	1	26.12	Особенности строения кристаллических и аморфных тел, анизотропия кристаллов, жидкие кристаллы, примените жидких кристаллов	просмотр видеофрагментов; выдвижение и обоснование гипотез; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться отличать кристаллические и аморфные тела по их свойствам от газов и жидкостей; объяснять понятия: анизотропия, аморфное тело, жидкий кристалл, знать область применения жидких кристаллов		Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы
50	Механические свойства твердых тел	1	12.01	Механическое напряжение, абсолютная и относительная деформация, закон Гука, модуль Юнга	решение задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач, грамотно оформлять решение задач в тетради. Использовать математический аппарат в решении		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально

						задач на уроках физики, овладеть научным подходом к решению задач по теме.			сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	льно и в группе, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
51	Решение задач	1	13.01	Свойства жидкостей. Механическое напряжение, абсолютная и относительная деформация, закон Гука, модуль Юнга	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
52	Кристаллизация и плавление твердых тел	1	16.01	Кристаллизация и плавление твердых тел, удельная теплота плавления, температура плавления.	решение задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять процессы: кристаллизация и плавление твердых тел; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа	Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе,

									действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
53	Контрольная работа № 5 «Агрегатные состояния вещества»	1	19.01	Влажность воздуха, $Q=gm$; $Q=Xm$, закон Гука	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Агрегатные состояния вещества»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли
Термодинамика.										
54	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	20.01	Что изучает термодинамика, внутренняя энергия, работа в термодинамике	анализ выполнения контрольной работы, выдвижение и обоснование гипотез, работа с текстом учебника, обсуждение способов решения задач, проведение демонстрационного эксперимента, обсуждение результатов, проектирование способов выполнения	Научиться понимать смысл физических величин: внутренняя энергия идеального газа, работа идеального газа; применять геометрическое толкование работы идеального газа для решения задач, объяснять различные физические явления		Объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки	Использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки

					домашнего задания; комментирование выставленных оценок					
55	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	23.01	Количество теплоты, необходимое на совершение различных переходов между агрегатными состояниями вещества. Уравнение теплового баланса	фронтальная беседа, разработка алгоритма решения задач по теме; групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя; решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять формулы для расчета количества теплоты и уравнения теплового баланса для решения задач на переходы из одного состояния в другое		Преобразовывать информацию из одного вида в другой	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов
56	Работа газа при изопроцессах	1	26.01	Работа газа при изопроцессах	фронтальная беседа, разработка алгоритма решения задач по теме; групповая работа по решению задач при консультативной	Научиться применять формулы для расчета работы газа при изопроцессах		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

					й помощи учителя; решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок					
57	Первый закон термодинамики	1	27.01	Первый закон термодинамики	фронтальная беседа; коллективная работа с использованием интерактивной доски; выдвижение и обоснование гипотез, постановка проблемы; самостоятельное решение задач по теме; самопроверка; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться применять первый закон термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять невозможность создания вечного двигателя; решать задачи по теме		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, строить высказывания, формулировать проблему	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов
58	Второй закон термодинамики	1	30.01	Направление передачи энергии. Обратимые и необратимые	коллективная работа с использованием	Научиться применять второй закон		Анализировать и синтезировать знания; выводить	Выявлять и осознавать то, что уже	Выявлять проблему, инициатив

				<p>термодинамические процессы. Формулировка второго закона термодинамики.</p>	<p>интерактивной доски; выдвижение и обоснование гипотез; постановка проблемы; фронтальная беседа; самостоятельное решение задач по теме; взаимопроверка</p> <p>проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок</p>	<p>термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять обратимость и необратимость различных процессов в природе; решать задачи по теме</p>	<p>следствия; устанавливать причинно-следственные связи; строить логическую цепь рассуждений; выдвигать и обосновывать гипотезы</p>	<p>усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p>	<p>но сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения</p>
59	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	1	02.02	<p>Принцип действия тепловых двигателей. Расчет КПД</p>	<p>Просмотр видеофрагментов в знакомство с устройством и принципом действия тепловых двигателей); фронтальная беседа (обсуждение достоинств и недостатков использования различных типов тепловых двигателей); решение задач</p>	<p>Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять назначение основных частей теплового двигателя: нагревателя и холодильника; рассчитывать КПД; критически оценивать использование тепловых двигателей</p>	<p>Ставить и формулировать проблемы; усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты</p>	<p>Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий</p>	<p>Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, контролировать, корректировать и оценивать действия сверстников</p>

					по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирован ие выставленных оценок					в
60	Решение задач	1	03.02	Определение термодинамических величин	групповая работа по решению задач при консультативно й помощи учителя, работа с текстом задач; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирован ие выставленных оценок	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 задач по теме.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последователь ность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Организов ывать учебное сотруднич ество с учителем и сверстник ами, работать индивиду ально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликт ы на основе согласова ния позиций и отстаиван ия интересов, определят ь способы действий в рамках предложе

61	Контрольная работа № 5 «Термодинамика»	1	06.02	Внутренняя энергия, работа газа при изопроцессах, первый закон термодинамики, КПД тепловых двигателей	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Термодинамика»	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменные мысли
<u>Электродинамика (15 ч)</u>									
62	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда	1	09.02	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.	Фронтальная беседа, обсуждение результатов эксперимента и формулирование вывода, просмотр видеофрагмента об элементарном заряде, формулирование закона сохранения электрического заряда; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок	Научиться объяснять опыты по электризации, приводить примеры, доказывающие существование электрических зарядов разных знаков, применять знания о способах электризации и законе сохранения эл. Зарядов для объяснения явлений окружающего мира	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что неизвестно	Осознать и планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью

63	Закон Кулона.	1	10.02	Закон Кулона. Границы применимости закона Кулона.	<p>обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; выдвижение и обоснование гипотез; разработка алгоритма решения задач на применение закона Кулона; решение задач по теме</p> <p>проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок</p>	<p>Знать закон Кулона, уметь применять его математическое выражение для решения задач на взаимодействие электрических зарядов; знать единицу измерения эл. заряда; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму</p>	<p>Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>
64	Решение задач	1	13.02	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	<p>индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок</p>	<p>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 задач по теме.</p>	<p>Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>

65	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	16.02	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Просмотр видеофрагментов о силовых линиях электрического поля; выдвижение и обсуждение гипотез, работа в тетрадах (графическое изображение силовых линий электрического поля); проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться понимать физический смысл величины напряженности электрического поля» выводить и применять формулу для расчета напряженности электрического поля, научиться объяснять взаимодействие электрических зарядов, оперируя; понятием электрического поля; графически изображать силовые линии поля для различных видов взаимодействия зарядов; определять направление вектора напряженности		Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что неизвестно	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы
66	Поле точечного заряда, заряженного шара	1	17.02	Поле точечного заряда. Поле заряженного шара и сферы.	Заполнение опорного конспекта; групповая работа по решению задач с консультативной помощью учителя, решение задач по теме, проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться описывать расположение силовых линий электрического поля точечного заряда и заряженной сферы и шара		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

67	Принцип суперпозиции полей.	1	20.02	Принцип суперпозиции полей.	Разработка алгоритма решения задач на применение принципа суперпозиции полей; решение задач по теме, проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться применять знания из курса геометрии для построения векторных сумм кулоновских сил и напряженности поля; решать задачи на принцип суперпозиции полей		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов Применять знания из других предметных областей	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации
68	Решение задач	1	27.02	Закон Кулона. Поле точечного заряда. Поле заряженного шара и сферы. Принцип суперпозиции полей.	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации

69	Контрольная работа № 6 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1	02.03	Закон Кулона. Поле точечного заряда. Поле заряженного шара и сферы. Принцип суперпозиции полей.	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы электростатики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли
70	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	03.03	Явление электростатической индукции, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость среды	Просмотр видеофрагментов о поведении проводников и диэлектриков в электрическом поле» выдвижение и обсуждение гипотез; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять явление электростатической индукции, принципы поляризации диэлектриков, понимать смысл физической величины диэлектрическая проницаемость среды; выводить и применять формулу для расчета диэлектрической проницаемости; объяснять поведение проводников и диэлектриков во внешнем электрическом поле; объяснять распределение зарядов		Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждения, выдвигать и обосновывать гипотезы	Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

71	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1	06.03	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей.	Вывод формулы потенциала поля, разности потенциалов и связи ее с напряжением, связи напряженности и разности потенциал, индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять значения понятий: потенциал, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности; выводить и применять формулы для расчета потенциала, разности потенциалов		Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	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	Планировать учебное сотрудничество с учителями и одноклассниками, работать в группе корректировать и оценивать действия сверстников
72	Решение задач	1	09.03	Работа электрического поля по перемещению электрического заряда	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации

73	Електроемкость уединенного проводника	1	10.03	Електроемкость уединенного проводника, электроемкость шара.	Работа с презентацией на интерактивной доске, ознакомление с единицей измерения электроемкости; индивидуальная и фронтальная работа с текстами задач; взаимопроверка проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться понимать смысл физической величины электроемкость, выводить и применять формулы для расчета электроемкости; знать параметры, влияющие на электроемкость проводника		Системно мыслить, создавать применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
74	Конденсаторы	1	13.03	Конденсатор и его типы, электроемкость конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею	Работа с презентацией на интерактивной доске, ознакомление с видами конденсаторов; индивидуальная и фронтальная работа с текстами задач; взаимопроверка проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться выводить и применять формулы для расчета электроемкости конденсатора; объяснять принцип работы конденсатора, решать задачи по теме		Системно мыслить, создавать применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем

75	Решение задач	1	16.03	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда. Электроёмкость конденсатора	Групповая работа с текстами задач при консультативной помощи учителя; самостоятельная работа с текстами задач, подготовка к контрольной работе; проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
76	Контрольная работа № 7 « Энергия электромагнитного взаимодействия	1	17.03	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда. Электроёмкость конденсатора	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменные свои мысли
Законы постоянного тока (12 часов)										

77	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока	1	27.03	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока	<p>Анализ выполнения контрольной работы, фронтальная беседа, работа с текстом учебника, выдвижение гипотез об условиях существования электрического тока, действиях электрического тока и их экспериментальная проверка. Проектирование способов выполнения домашнего задания</p>	<p>Знать условия возникновения электрического тока в проводниках и объяснять их с точки зрения электронной проводимости; знать действия электрического тока; научиться решать задачи на расчет силы тока</p>		<p>Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждения, структурировать знания</p>	<p>Планировать и прогнозировать результат</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствие с задачами и условиями коммуникации</p>
78	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	30.03	Закон Ома для участка цепи. Воль-амперная характеристика различных проводников Сопротивление.	<p>работа с текстом учебника; экспериментальная проверка воль-амперной характеристики различных проводников, установление зависимости сопротивления проводника от его материала и размеров, составление алгоритма решения</p>	<p>Научиться читать и строить воль-амперную характеристику различных проводников; применять формулу для расчета сопротивления проводника и математическое выражение закона Ома для решения задач</p>		<p>Системно мыслить, создавать применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Выполнять действия по образцу. Оценивать и корректировать действия</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении</p>

					графических и количественных задач на закон Ома; проектирование способов выполнения домашнего задания					проблем
79	Решение задач. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	31.03	Закон Ома для участка цепи. Воль-амперная характеристика различных проводников Сопротивление.	Групповая работа с текстами задач при консультативной помощи учителя; самостоятельная работа с текстами задач, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

80	Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	03.04	Законы последовательного и параллельного соединения проводников	Групповая работа с текстами задач при консультативной помощи учителя; самостоятельная работа с текстами задач, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
81	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного соединения проводников»	1	06.04	Экспериментальная проверка законов последовательного соединения проводников	Постановка учебной проблемы, индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться проверять опытным путем основные закономерности последовательного соединения резисторов и справедливость формул для расчета эквивалентного сопротивления		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и ясностью выражать свои мысли с задачами

										и условиями коммуникации
82	Лабораторная работа № 5 «Изучение параллельного соединения проводников»	1	07.04	Экспериментальная проверка законов параллельного соединения проводников	Постановка учебной проблемы, индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Научиться проверять опытным путем основные закономерности параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчета эквивалентного сопротивления		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и ясностью выражать свои мысли с задачами

										и условиями коммуникации
83	Работа и мощность электрического тока	1	10.04	Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля- Ленца	Составление алгоритма решения задач на применение закона Джоуля-Ленца, расчет работы и мощности тока, проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять нагревание проводников электрическим током; рассчитывать физические величины: работа, мощность тока, количество теплоты, выделившееся при прохождении тока, записывать условие и решение задач по составленному алгоритму		Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что неизвестно	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы

84	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	13.04	Электродвижущая сила. Замкнутая цепь. Закон Ома для замкнутой цепи. Короткое замыкание	Формулирование определения ЭДС и выяснение физического смысла; установление внутренних характеристик источника тока и вывод закона Ома для полной цепи; решение задач по теме; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять значение понятий: ЭДС, сторонние силы; знать основные характеристики источника тока; научиться применять закон Ома для полной цепи при решении задач		Формировать системное мышление (понятие-пример-значение учебного материала и его применение)	Обнаруживать и формулировать учебную проблему	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы
85	Решение задач	1	14.04	Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Короткое замыкание	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

86	Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	17.04	Определение опытным путем ЭДС и расчет его внутреннее сопротивление, пользуясь значениями косвенных измерений	Постановка учебной проблемы, индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму
----	--	---	-------	---	--

Научиться определять опытным путем ЭДС и рассчитывать его внутреннее сопротивление, пользуясь значениями косвенных измерений

Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности

Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий

Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и ясностью выражать свои мысли с задачами и условиями коммуникации

87	Решение задач	1	20.04	Сила тока, законы последовательного и параллельного соединения проводников, работа и мощность тока, ЭДС и закон Ома для полной цепи	групповая работа с текстом задач, подготовка к контрольной работе, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации
88	Контрольная работа № 8 «Постоянный электрический ток»	1	21.01	Сила тока, законы последовательного и параллельного соединения проводников, работа и мощность тока, ЭДС и закон Ома для полной цепи	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Постоянный электрический ток»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменные свои мысли
Ток в различных средах										

89	Электронная проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	24.04	Электронная проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Критическая температура	Коллективная работа с использованием интерактивной доски, составление обобщающей таблицы по типам проводимости; просмотр видеофрагментов о теории электронной проводимости металлов, о сверхпроводимости; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять значение понятий: электронная проводимость, сверхпроводимость критическая температура; знать основные виды проводимости, знать назначение и область применения сверхпроводников		Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждения, структурировать знания	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
90	Решение задач	1	27.04	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

91	Электрический ток в полупроводниках.	1	28.04	Виды полупроводников, собственная и примесная проводимость полупроводников, полупроводниковые приборы и их применение	Работа с учебником, заполнение опорного конспекта, проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться применять знания теории полупроводников для объяснения принципа работы диода и транзистора, описания из практической значимости и применимости		Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
92	Электрический ток в вакууме	1	04.05	Явление термоэлектронной эмиссии; принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки	Просмотр видеофрагмента о явлении термоэлектронной эмиссии и свойствах электронных пучков; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять явление термоэлектронной эмиссии; объяснять принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки, основываясь на свойствах электронных пучков		Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Определять понятия, строить умозаключения, делать выводы	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

93	Электрический ток в жидкостях	1	05.05	Процесс протекания электрического тока в растворах и расплавах электролитическая диссоциации, закон Фарадея, сфера применения явления электролиза	Заполнение опорного конспекта (теория электролитической диссоциации, явление электролиза); фронтальная беседа, решение задач на закон Фарадея для электролиза; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять процесс протекания электрического тока в растворах и расплавах на основе теории электролитической диссоциации, изучаемой в курсе химии; научиться применять закон Фарадея для решения задач по составленному алгоритму: описывать смысл и сферу применения явления электролиза		Преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
94	Решение задач	1	11.05	Законы Фарадея	индивидуальная и фронтальная работа с текстом задач, самостоятельная работа с дидактическим материалом, проектирование способов выполнения домашнего задания;	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 задач по теме.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

95	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	12.05	Газовый разряд, ионизация, плазма. Самостоятельный и несамостоятельный разряд в газах	Просмотр видеофрагментов о видах разрядов в газах, плазме и ее свойствах; проектирование способов выполнения домашнего задания	Научиться объяснять понятия: газовый разряд, ионизация, плазма; знать отличия самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах; объяснять свойства и значение плазмы		Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждения, структурировать знания	Определять понятия, строить умозаключения, делать выводы	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
96	Обобщение и повторение темы «Электрический ток в различных средах»	1	15.05	особенности протекания тока в различных средах, области применения устройств, работающих на этой основе	Решение задач по теме, заполнение обобщающей таблицы «Электрический ток в различных средах»; подготовка к контрольной работе	Знать и понимать особенности протекания тока в различных средах, области применения устройств, работающих на этой основе; научиться воспроизводить и синтезировать знания и навыки, полученные при изучении темы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, в соответствии с задачами и условиями коммуникации

97	Контрольная работа №9 «Электрический ток в различных средах»	1	18.05	Зависимость сопротивления проводника от температуры, законы Фарадея	контроль и самоконтроль изученных понятий, выполнение заданий контрольной работы	Знать законы динамики, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электрический ток в различных средах»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли
Повторение										
98	Повторение и обобщение изученного материала	1	19.05		Анализ ошибок и достижений	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений		Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	Осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

99	Повторение и обобщение изученного материала		22.05							
100	Повторение и обобщение изученного материала		25.05							

101	Повторение и обобщение изученного материала		26.05							
102	Повторение и обобщение изученного материала		29.05							

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тематическое содержание курса «физика» для обучающихся 11 класса на 2022-2023 учебный год

Раздел	Содержание учебного предмета	Кол-во часов	В том числе		Основные виды деятельности ученика
			Лаб-х работ	Контр-х работ	
Вводное повторение	Упражнения для повторения курса 10 класса. Входная контрольная работа	4		1	
Основы электродинамики (продолжение)		13	2	1	
1	Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	6			<p>Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца.</p> <p>Давать определение единицы индукции магнитного поля. Перечислять основные свойства магнитного поля, изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током. Наблюдать взаимодействие катушки с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки.</p> <p>Давать определение понятий : явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать причинно-следственные связи при наблюдении электромагнитной индукции. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости. Формулировать закон самоиндукции, границы его применимости.</p>
2	Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	7			
Колебания и волны		22	1	1	
3	Механические колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания	4			<p>Давать определение понятий : колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Перечислить условия возникновения</p>

4	<p>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторная будка. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p>	8
5	<p>Механические волны. Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.</p>	3
6	<p>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.</p>	7

колебаний. Проводить примеры колебательных систем. Определять модели : пружинный маятник, математический маятник. Давать определение понятий : электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока. Действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации. Представлять зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях. Вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний. Объяснять принцип получения переменного тока. Записывать Закон Ома для цепи переменного тока. Находить значение мощности, выделяющейся в цепи переменного тока, действующих значений тока и напряжения. Давать определений понятий: механическая, поперечная, продольная волна, скорость, длина, фаза волны. Звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр. Распознавать отражение, поглощение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию, поляризацию волн. Давать определение понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость, длина, фаза волны. Объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. Распознавать излучение прием отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию, поляризацию электромагнитных волн. Объяснять принципы радиосвязи и телевидения.

	Оптика	22	5	1	<p>Давать определения понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость, отражение, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия, интерференция, дифракция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет. Формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости. Перечислять виды линз, их основные характеристики- оптический центр, фокус, оптическая сила. Дать определение понятий : событие , постулат, собственная инерциальная система отсчета, собственное время, собственная длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя. Формулировать постулаты СТО. Давать определение понятий : тепловое излучение , электролюминесценция, катодолуминесценция, хемиллюминесценция, фотоллюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ. Перечислить виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение. Сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.</p>
7	Световые волны. Скорость света . Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия, интерференция, дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	14			
8	Элементы теории относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	3			
9	Излучения и спектры. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.	5			

Промежуточная аттестация: полугодовая контрольная работа.		1		1	
	Квантовая физика	27		1	<p>Дать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта. Описывать опыты Столетова. Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта. Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p> <p>Давать определение понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации. Описывать опыты Резерфорда. Сравнить модели атома Томсона и Резерфорда. Объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора. Давать определение понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, радиоактивность, период полураспада, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, термоядерная реакция. сравнивать свойства протона и нейтрона. Описывать протонно-нейтронную модель ядра. Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Изображать и читать схемы атомов. Перечислять основные свойства элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц.</p>
10	Световые кванты. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.	5			
11	Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры	5			
12	Физика атомного ядра. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.	14			
13	Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	3			
		9			

Промежуточная аттестация: годовая контрольная работа.		1		1	
Резервное время		2			
		102	8	7	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

№	Дата		Тема урока	Оборудование	Планируемые результаты			Форма контроля
	По плану	фактически			Предметные	Метапредметные	Личностные	
1	2,09		Обобщение повторение Механика	и	умения применять теоретические знания в физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; построить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль,	систематизация изученного материала, осознание важности физического знания	Фронтальная
2	5,09		Обобщение повторение Молекулярная физика. Тепловые явления.	и	умения применять теоретические знания в физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; построить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль,	систематизация изученного материала, осознание важности физического знания	Фронтальная
3	7,09		Обобщение повторение Основы электродинамики.	и	умения применять теоретические знания в физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; построить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль,	систематизация изученного материала, осознание важности физического знания	Фронтальная
4	9,09		Входная контрольная работа		умения применять теоретические знания в физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная
Основы электродинамики (продолжение) 13 часов								

Магнитное поле

5	12,09	Магнитное поле. Индукция магнитного поля	вести понятие о магнитном поле (физический объект, действие магнитного поля, источники); сформировать умение выделять магнитное поле по его действию; сформировать материалистически представления о магнитном поле	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Комбинированная
6	14,09	Сила Ампера.	вести понятие вектора магнитной индукции, изучить закон Ампера; сформировать умение характеризовать магнитное поле; познакомить с экспериментальными и теоретическими методами изучения магнитных полей	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы	Комбинированная
7	16,09	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Оформление результатов работы в виде рисунков (направление обмотки, тока, линий магнитной индукции, силы Ампера	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе, развитие внимательности аккуратности	Фронтальная
8	19,09	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	изучить новое физическое явление — действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий	Комбинированная
9	21,09	Решение задач по теме: Сила Ампера. Сила Лоренца	сформировать умение решать задачи на использование формулы для силы Ампера, силы Лоренца.	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная

10	23,09	Магнитные свойства вещества.		изучить магнитное поле в веществе; ввести понятие о магнитной проницаемости среды; познакомить с гипотезой Ампера; рассмотреть свойства ферромагнетиков	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов.	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности	Комбинированная
Электромагнитная индукция							
11	26,09	Электромагнитная индукция. Магнитный поток		формировании представлений о едином электромагнитном поле.изучить явление электромагнитной индукции условия его возникновения;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
12	28,09	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции		ввести понятие «вихревое электрическое поле», изучить свойства этого поля; сформулировать и использовать правило Ленца	развитие умения выражать свои мысли и способности; выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
13	30,09	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».		продолжить формирование общих и специальных умений применять правило Ленца; проводить опыты по наблюдению электромагнитной индукции	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе, развитие внимательности аккуратности	Фронтальная
14	3,10	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		изучить частный случай электромагнитной индукции — самоиндукцию, рассмотреть понятие «индуктивность»	развитие умения выражать свои мысли и способности; выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
15	5,10	Электромагнитная индукция. Решение задач.		продолжить формирование умения описывать явление электромагнитной индукции законом Фарадея и правилом Ленца	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная

16	7,10	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная
17	10,10	Обобщающее повторение по теме Основы электродинамики	обобщения изученного материала сделано с целью подчеркнуть мировоззренческую значимость изучения электродинамики	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
Колебания и волны 22 часа						
Механические колебания						
18	12,10	Свободные колебания	Механические колебания — частный случай механического движения	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
19	14,10	Гармонические колебания	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
20	17,10	<i>Лабораторная работа №3</i> «Определение ускорения свободного падения при	организовать освоение экспериментального метода при изучении простейшего колебательного движения	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе, развитие внимательности аккуратности	Фронтальная

21	19,10		Затухающие и вынужденные колебания		ввести понятие о вынужденных колебаниях; изучить условия и характеристики резонанса	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Комбинированная
Электромагнитные колебания 8								
22	\vec{E}		Свободные электромагнитные колебания.		сформировать представления о свободных и вынужденных электромагнитных колебаниях; ввести понятие об идеальном колебательном контуре	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
23	24,10		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		определить основные характеристики электромагнитных колебаний по аналогии с механическими колебаниями	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Комбинированная
24	26,10		Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		ввести понятие об идеальном колебательном контуре как модели простейшей физической системы, в которой могут происходить колебания;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
25	28,10		Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока		ввести понятие о новом явлении — переменном электрическом токе, изучить принцип получения переменного электрического тока, рассмотреть важнейшие характеристики переменного тока;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности в быту	Комбинированная

26	7,11	Резонанс электрической цепи	В	сформировать представление о резонансе, изучить средства его описания	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	Комбинированная
27	9,11	Генератор переменного тока. Трансформатор		изучить принцип получения переменного электрического тока. изучить принцип действия, устройство и применение трансформатора	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения задач;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники	Комбинированная
28		Решение задач по теме: электромагнитные колебания.		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов	Комбинированная
29	11,11	Производство, использование и передача электрической энергии.		сформировать представления о получении электроэнергии	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Комбинированная
Механические волны							
30	14,11	Волновые явления. Характеристики волны.		ввести новое понятие — «механическая волна» и ввести характеристики волн	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения	Комбинированная

31	16,11		Звуковые волны.		познакомить с миром звуковых явлений, ввести характеристики звуковых волн, изучить применение звука в быту и технике	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Комбинированная
32	18,11		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн		умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Комбинированная
Электромагнитные волны								
33	21,11		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		ввести понятия об электромагнитной волне и передаче электромагнитных взаимодействий;	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Комбинированная
34	23,11		Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		познакомить с фундаментальными опытами Герца и раскрыть их значения	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий	Комбинированная
35	25,11		Изобретение радио. Принципы радиосвязи.		изучить физические принципы радиотелефонной связи	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов.	ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности	Комбинированная
36	28,11		Свойства электромагнитных волн.		познакомить с основными свойствами электромагнитных волн: интерференцией, дифракцией, поляризацией	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы	Комбинированная

37	30,11	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		изучить особенности распространения радиоволн в атмосфере	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
38	2,12	Решение задач на определение характеристик волны.		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	формулировать и осуществлять этапы решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Фронтальная
39	5,12	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная
Оптика 22 часа							
Световые волны							
40	7,12	Скорость света.		Сформировать представления о взаимодействии света и вещества.	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
41	9,12	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		повторить и обобщить ранее изученные представления геометрической оптики; рассмотреть принцип Гюйгенса как приём для объяснения закона отражения	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
42	12,12	Закон преломления света.		изучить явление преломления света; изучить законы преломления	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная

43	14,12		Полное отражение.		вести понятия о показателе преломления и полном отражении;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
44	16,12		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»		овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	Фронтальная
45	19,12		Линза. Построение изображения в линзе.		вести основные характеристики линзы — оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
46	21,12		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		умение строить ход лучей в линзах	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
47	23,12		Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния		овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, самостоятельно проводить измерения, развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	Фронтальная
48	26,12		Дисперсия света		изучить распространение световых волн в веществе на примере дисперсии и поглощения света	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная

49	28,12	Интерференция света.	выделить свойства и средства описания явления интерференции света; продолжить формирование представлений о единстве природы электромагнитных волн и света	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Комбинированная
50	11,01	Дифракция света.	представить историю развития взглядов на природу света; рассмотреть проблему границ применимости геометрической оптики.	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	Комбинированная
51	13,01	Дифракционная решетка. <i>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</i>	рассмотреть практическое применение дифракции света	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и	Фронтальная
52	16,01	Поперечность световых волн. Поляризация света.	сформировать понятия «естественный свет» и «поляризованный свет»; познакомить экспериментальным доказательством поперечности световых волн	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Комбинированная
53	18,01	<i>Лабораторная работа №7 Оценка информационной ёмкости компакт диска CD-диска</i>	овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	Фронтальная

54	20,01		Промежуточная аттестация: полугодичная контрольная работа.		решать физические задачи на применение полученных знаний;	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической форме	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения	Индивидуальная
Элементы теории относительности								
55	23,01		Постулаты теории относительности.		показать необходимость развития представлений о пространстве и времени;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
56	25,01		Основные следствия из постулатов теории относительности.		ввести и обосновать постулаты СТО	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдений, формирование познавательных интересов	Комбинированная
57	27,01		Элементы релятивистской динамики.		ввести основные сведения о динамике СТО	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы	Комбинированная
Излучения и спектры								
58	30,01		Виды излучений. Источники света.		обобщить знания о свете; продолжить формирование умения объяснять световые явления	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
59	1,02		Спектры и спектральный анализ.		углубить знания об истории развития представлений о свете.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связи изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная

60	3,02	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного линейчатого спектров»	и	овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	Фронтальная
61	6,02	Шкала электромагнитных волн.		познакомить с видами электромагнитных волн (излучений)	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	Оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий	Комбинированная
62	8,02	Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры»		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная
Квантовая физика 27 часов							
Световые кванты							
63	10,02	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.		сформировать представления о фотоэффекте; изучить его законы; ознакомить школьников с научной деятельностью А. Г. Столетова	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения	Комбинированная

64	13,02		Применение фотоэффекта.		описать области применения фотоэлементов в технике.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Комбинированная
65	15,02		Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм		формирование понятия фотона; познакомить с идеей де Бройля	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Комбинированная
66	17,02		Давление света. Химическое действие света.		объяснить давление света с точки зрения волновых и квантовых представлений	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы	Комбинированная
67	20,02		Решение задач по теме Световые кванты.		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
Атомная физика								
68-69	22,02 27,02		Строение атома. Опыты Резерфорда.		изучить планетарную модель атома; познакомить с фундаментальным опытом Резерфорда	понимание различий между сходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Комбинированная
70	1,03		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		изучить постулаты Бора, описывающие основные свойства атома	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
71	3,03		Лазеры.		умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки в тетрадях	Комбинированная

72	6,03	Решение задач по теме Атомная физика	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
Физика атомного ядра						
73	10,03	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	изучить протонно-нейтронную модель ядра — основу всех выводов в школьном курсе о строении и свойствах ядра; ввести понятия о новых силах,	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Комбинированная
74	13,03	Энергия связи атомных ядер.	изучить диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделении энергии в ядерных реакциях;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
75	15,03	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	Понимание того, что открытие явления радиоактивности послужило мощным толчком к изучению строения и атома, атомного ядра:	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
76	17,03	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	актуализации знаний, нацелено на формирование умений и навыков, необходимых для решения задач	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов.	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	Комбинированная
77	27,03	Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная

78	29,03		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		протонно-нейтронной модели ядра и вытекающим из неё следствиям	Формирование учебно-познавательного и интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Комбинированная
79	31,03		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.		учащихся с ядерными реакциями, с процессами изменения атомных ядер и превращения одних ядер в другие под действием микрочастиц	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Комбинированная
80	3,04		Деление ядер урана. Цепная реакция деления		Ознакомление с механизмом деления ядер	формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел,	коммуникативные умения, докладывать о результатах своего исследования	Комбинированная
81	5,04		Ядерный реактор.		изучить принципы устройства и работы атомных реакторов; рассмотреть особенности цепной ядерной реакции	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
82	7,04		Термоядерные реакции.		знакомят с другим методом высвобождения ядерной энергии — при реакциях слияния лёгких ядер.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
83	10,04		Решение задач по теме: Ядерные реакции		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
84	12,04		Применение ядерной энергии		Направления использования ядерных реакторов и ядерной Энергии. поднимаются и раскрываются проблемы борьбы за мир, за разоружение, экологические проблемы.	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль,	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	Комбинированная

85	17,04		Изотопы		получение изотопов, технологическое применение	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий	Комбинированная
86	19,04		Биологическое действие радиоактивных излучений		Действие излучения на живые организмы: ионизация молекул, а отсюда изменение клетки	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Комбинированная
Элементарные частицы								
87	21,04		Три этапа в развитии физики элементарных частиц.		ознакомить с элементарными частицами как единственными представителями материи на уровне пространственных размеров и расстояний,	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Комбинированная
88	24,04		Открытие позитрона. Античастицы.		Обнаружение позитрона в опыте с электроном	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Комбинированная
89	26,04		Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная

90	28,04		Обобщение и повторение Основы электродинамики.		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
91	3,05				умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
92	5,05		Решение задач по теме: электромагнитные колебания.		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
93	10,05		Решение задач на определение характеристик волны		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
94	12,05		Повторение по теме: Световые волны		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная

95	15,05		Повторение по теме: Элементы теории относительности		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
96	17,05		Повторение по теме: Атомная физика		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
97	19,05		Повторение по теме: Физика атомного ядра		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний'	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Индивидуальная
98	22,05		Повторение по теме: Элементарные частицы		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Фронтальная
99	24,05							
			Резервное время					

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Учебно-методическое обеспечение для учащихся:

- 1) Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.М. Балашов, А.И. Гомонова, А.Б. Долицкий и др. ; под ред. Г.Я. Мякишева - 13-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. - 495, [1]с. : ил.
- 2) Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. - 13-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. - 349, [3]с. : ил.
- 3) Физика. Электродинамика (профильный уровень) 10-11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков, Б.А. Слободсков. - 10-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. - 476, [4]с. : ил.
- 4) Физика. Колебания и волны. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. - 9-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. - 287, [1]с. : ил.
- 5) Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. - 9-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. - 462, [2]с. : ил.
- 6) Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 2010
- 7) Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 кл. Задачник»
- 8) Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011.
- 9) Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. - 9-е изд. М.: Просвещение, 2013. - 288 с.

Учебно-методическое обеспечение для учителя:

1. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2008
2. Волков В.А. «Поурочные разработки по физике»
3. Головин П.П., Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике
4. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. «Физика для увлечённых», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, АСАДЕМА, 2002
6. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007
7. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002
8. Тульчинская Г.М. «Тесты по физике», Псков, 1994
9. Шевцов В.А. «Контрольные работы по физике 7-8 кл.» Волгоград, 2004

Перечень информационного обеспечения образовательного процесса

№	Видеопродукция	Технические средства обучения	Цифровые образовательные ресурсы
1	Видео энциклопедия для народного образования: Физика. (комплект из 5 видеокассет)	ПК Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2200 @ 2,2 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ	WWW.ZAVUCH.RU. FISIKA.

2	Видео энциклопедия для народного образования: Астрономия, (комплект из 2 видеокассет)	Ноутбук Toshiba L300, Intel(R) Dual CPU T2370 @ 1,73 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ
3	Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий.	Документ-камера Gaoke GK-9000A
4	Электронные уроки и тесты «Физика в школе» (комплект из 6 дисков)	Мультимедиапроектор Panasonic
5	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 11 класс	TV Daewoo
6	1 С: Репетитор Физика	TV - плеер JVS

