

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Управление образования администрации МР «Княжпогостский»

МБОУ «СОШ им. А. Ларионова» г. Емвы

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей естественного цикла

Протокол от
«28» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

Протокол от
«29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Н.В.Костерева
Приказ от
«29» августа 2023 г. № 317

**Рабочая учебная программа
по физике
за курс основного общего образования
7-9 класс**

Срок реализации программы - 3 года

г. Емва, 2023 г.

ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

Учащиеся проходят итоговую аттестацию – в виде государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) – по выбору.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

– проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

– ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

– готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

– осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

– восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

– осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

– развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

– сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

– активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

– интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

– ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

– потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

– осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

– планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

– стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

– оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- делать выбор и брать ответственность за решение.
- Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
 - объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
 - вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
 - оценивать соответствие результата цели и условиям;
 - ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
 - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи,

строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необхо-

димые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных

реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-

практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

1. ВВЕДЕНИЕ

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Международная система единиц. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы и опыты:

2. Измерение размеров малых тел.

3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Относительность механического движения. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ .

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. [Центр тяжести тела] Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

6. Повторение, Годовая контрольная работа

Содержание разделов учебного предмета 8 класс

1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

2. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Работа газа при расширении. Объясне-

ние изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Лабораторные работы:

3. Измерение влажности воздуха.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

5. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

9. Получение изображений при помощи линзы

6. Повторение. Годовая контрольная работа

Содержание разделов учебного предмета

9 класс

1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ

Законы взаимодействия и движения тел Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.

Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Лабораторные работы:

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. [Сила Ампера и сила Лоренца.] Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. [Колебательный контур. Электрогенератор.] Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. [Трансформатор.] Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. [Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.] Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. [Принципы радиосвязи и телевидения.] Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] [Интерференция света.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Строение атомов. Планетарная модель атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Состав атомного ядра. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета- распада при ядерных реакциях. Закон

Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. [Дефект масс и энергия связи атомных ядер.] Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. [Экологические проблемы работы атомных электростанций.] Дозиметрия. [Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.] Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва

6. Повторение. Итоговая контрольная работа

Тематический план

7 класс

№ п/п	Тема, раздел	Кол-во часов	Из них:		Основные виды учебной деятельности
			Лабораторных работ	Контрольных работ	
1.	Введение	4 часа	1	-	Наблюдать и описывать физические явления.
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов	1	-	Высказывать предположения, гипотезы. Определять цену деления шкалы прибора. Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.
3.	Взаимодействия тел	22 час	5	Контрольная работа №1: «Плотность вещества». Контрольная работа №2: «Силы».	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Измерять массу тела. Измерять плотность вещества. Экспериментально находить равнодействующую двух сил.
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21 час	2.	Контрольная работа №3: «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Контрольная работа № 4 по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»	Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел.
5.	Работа и мощность. Энергия.	14 часов	2	Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия».	Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов. Исследовать условия равновесия рычага.
6.	Промежуточная аттестация	1 час		Промежуточная аттестация	
Итого		68 часов	11	6	

**Тематический план
8 класс**

№ П/П	Тема	Кол-во часов	Из них:		Основные виды учебной деятельности
			Лабораторных работ	Контрольных работ	
1	Тепловые явления	14	2	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества.
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	Контрольная работа № 2 по теме «Измерение агрегатных состояний вещества»	Вычислять количество теплоты в процессе теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
3	Электрические явления	28	6	Контрольная работа №3 по теме: «Электрический ток. Соединения проводников» Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления».	Наблюдать явление электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Собирать и испытывать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического

					тока.
4	Электромагнитные явления	5	-	Кратковременная контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Изучать принцип действия электродвигателя.
5	Световые явления	10		Промежуточная аттестация	Экспериментально изучать явление отражения света. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображения с помощью собирающей линзы.
	Итого	68	9	6	

**Тематический план
9 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Их них:		Основные виды учебной деятельности
			Лабораторных работ	Основные виды учебной деятельности	
1.	Законы взаимодействия и движения тел	34 часа	2	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение». Контрольная работа № 2 «Основные законы динамики».	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета ре-

					зультатов взаимодействия тел.
2.	Механические колебания и волны. Звук	18 часов	1	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн.
3.	Электромагнитное поле	24 часа	2	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное явления».	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать свойства электромагнитных волн.
4.	Строение атома и атомного ядра.	17 часов	4	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	Измерять элементарный электрический заряд Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.
5.	Строение и эволюция Вселенной.	7 часов			Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звездного неба.. Наблюдать движение Луны, Солнца и планет относительно Звезд.
6.	Промежуточная аттестация	2 часа		Итоговая контрольная работа.	
ИТОГО:		102	6	6	
Итого:		238	26	18	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно – методическое обеспечение:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
- Рабочие программы по учебникам А. В. Перышкина, Е. М. Гутник Г. Г. Телюкова Физика. 7-9 классы.
- Технологическая карта, сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки Т. И. Долгая, В. А. Попова, В. Н. Сафронов, Э. В. Хачатрян
- Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,

- Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2008г.
- Пёрышкин А.В. Сборник задач по физике для 7 –9 классов // М.: Экзамен, 2009
- Годова И.В. Физика: 7 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Годова И.В. Физика: 8 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Годова И.В. Физика: 9 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7,8 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2012
- Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 9 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2013
- Н.А.Родина, Е.М.Гутник. Самостоятельная работа учащихся по физике 7 – 8 классах средней школы. – М.Просвещение 1994
- А.Е. Марон Физика 7: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г.
- А.Е. Марон Физика 8: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008
- А.Е. Марон Физика 9: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г
- Л.М. Монастырский, А.С. Богатин. Физика.9класс. Подготовка к итоговой аттестации. 2009: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: легион, 2008г.

Электронные пособия по физике

- Открытая физика. Часть 1. Механика. Термодинамика. Механические колебания и волны. - Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Открытая физика. Часть II. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Электронный задачник по физике. - М.: Медиа Паблишинг, 1997 г.
- Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. - М.: Кирилл и Мефодий,
- От плуга до лазера 2.0. Интерактивная энциклопедия. - М.: Компания «Новый Диск», 1998 г.
- Курс физики XXI Века. Л.Я.Боревский -М: МедиаХауз, 2002 г.

Рекомендуемые сайты

- <http://www.openclass.ru> • <http://festival.1september.ru>
- <http://www.zavuch.info>
- <http://www.moi-amour.ru>
- Презентации, созданные в программе PowerPoint, на различные темы на сайте «Сеть творческих учителей» http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=14410&tmpl=com
- <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://ege.edu.ru/>
- <http://gia.edu.ru/>
- <http://fipi.edu.ru/>
- <http://4ege.edu.ru/>
- <http://www.uchportal.ru/>
- <http://videouroki.net>,

- <http://etrusk.livejournal.com/>
- Интерактивные уроки (<http://school-collection.edu.ru/>) <http://fiz9inta.webnode.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Материально-техническое обеспечение:

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. В кабинете физики осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися.

Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

7 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Введение	Штатив лабораторный, наклонный желоб, линза, лампа, экран, источник тока, линейка, рулетка, метроном, секундомер, мензурка, стакан, тела правильной и неправильной геометрической формы, отливной сосуд, термометры, амперметры, вольтметры, набор тел разных форм, объёмов и масс, модели самодвижущихся автомобилей, компасы, магнитные стрелки, электрометры.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.	Детский резиновый шар, шар Гравизанда, кристаллы марганцовокислого калия и CuSO_4 , сосуды стеклянные цилиндрические, цилиндрики свинцовые, тела одинаковой и разных форм с постоянной массой, конические и шарообразные колбы, набор приборов по различным видам деформаций тел, спиртовка, штатив, модель кристаллической решётки NaCl , динамометр, стеклянная пластинка на подвесе, смачиваемые и не смачиваемые тела в воде.
3. Взаимодействие тел.	Тележки Ньютона, весы с набором разновесов, наборы тел равной массы и равных объёмов, набор тел для демонстрации различных видов деформаций, набор динамометров четырёх типов демонстрационных, набор динамометров Бакушинского для проведения лабораторных работ, подшипники качения (шариковые и роликовые) и скольжения, штангенциркуль, линейки, мензурки, набор грузов по 1 Ньютону, трибометр.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Нагнетальный и разряжающий насосы, манометры жидкостные и металлические, шар Паскаля, микроманометры, модель сообщающихся сосудов, таблицы со схемами шлюзов и водопроводов, гидропресс, схема пневматических приспособлений, барометр-анероид, таблицы со схемой работы подводных лодок, цилиндры, динамометры, наборы грузов, весы с разновесами, ведёрко Архимеда, вакуумный насос, картезианский водолаз.
5. Работа и мощность. Энергия.	Трибометры, наборы грузов, динамометры, рулетки, наборы рычагов 1 и 2 рода, наборы подвижных и неподвижных блоков, модель ворота, домкрата и наклонной плоскости, набор таблиц со схемами работы гидро и паротурбин. Рычаг - линейка для проведения фронтальных лабораторных работ, наборы грузов, динамометры, штативы, трибометры.

8 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Тепловые явления	Плитка электрическая; штатив универсальный; гигрометр; психрометр; термометр демонстрационный жидкостный; цилиндр демонстрационный; модель двигателя внутреннего сгорания; модели кристаллических решёток; модель броуновского движения; прибор для демонстрации теплопроводности тел; прибор для сравнения теплоёмкости тел; теплоприемник; трубка для демонстрации конвекции в жидкости; калориметры; наборы тел по калориметрии; нагреватели электрические; термометры лабораторные; цилиндры измерительные с принадлежностями.

2. Электрические явления.	Источник постоянного тока с регулируемым напряжением (0-60В, 6А); электрофорная машина; осциллограф электронный; плитка электрическая; амперметр с гальванометром демонстрационный; ванна электролитическая; звонок электрический; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; лампочка (12В) на подставке; машина электрическая обратимая; магазин резисторов демонстрационный; набор ползунковых реостатов; палочки из стекла, эбонита; панель с лампочками и плавким предохранителем; прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала; султаны электрические; термопара демонстрационная; штативы изолирующие; электрометры с принадлежностями; электромагнит разборный; электроскоп демонстрационный; амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока; вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока; источники постоянного и переменного тока (ЭДС 5В, внутреннее сопротивление 0,5-1 Ом, 2А); ключи замыкания тока; комплекты проводов соединительных; набор прямых и дугообразных магнитов; наборы резисторов проволочные на 1, 2, 4 Ом; реостаты ползунковые; секундомер;
3. Электромагнитные явления.	Комплект полосовых дугообразных и кольцевых магнитов; компасы; электромагниты разборные с деталями; источники питания; реостаты; ключи; соединительный провода.
4. Световые явления.	Осветитель для теневого проецирования; линзы наливные; модель глаза; набор линз и зеркал; плоское зеркало; скамья оптическая с источником света и принадлежностями; комплект линз; экраны со щелью; электроосветители с колпачками.

9 класс

Тема	Оборудование и приборы
1. Законы взаимодействия и движения тел.	Таблица «Международная система единиц»; штатив универсальный; динамометры демонстрационные с принадлежностями; метроном; комплект приборов для изучения вращения твёрдых тел; модель ракеты; пистолет баллистический; прибор для демонстрации законов механики; тележки легкоподвижные с принадлежностями; трибометр демонстрационный; центробежная дорога; наклонные желоба; набор грузов; шарики металлические; штативы лабораторные; измерительная лента.
2. Механические колебания и волны. Звук.	Метроном; камертоны на резонирующих ящиках с молоточком; комплект пружин; прибор для демонстрации волновых явлений; штативы лабораторные; шарики на нитях; измерительная лента; часы с секундной стрелкой
3. Электромагнитное поле.	Таблица «Шкала электромагнитных волн»; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов; комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн; машина электрическая обратимая; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; стрелки магнитные на штативах; катушка моток; ключи замыкания тока; компасы; набор прямых и дугообразных магнитов; миллиамперметры; реостаты ползунковые, набор спектральных трубок с источником питания, трансформатор, конденсатор, колебательный контур.
4. Строение атома и атомного ядра.	Комплект тематических таблиц, фотографии треков заряженных частиц, дозиметр.

Технические и информационно-коммуникативных средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (или экран);
- Интернет.

Планируемые результаты изучения и освоения содержания учебного предмета

Механические явления

Ученик 7 класса научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимо-

действие тел, , передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), , закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, , масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик 7 класса получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Ученик 8 класса научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. **Ученик 8 класса получит возможность научиться:**
- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Ученик 8 класса научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

Ученик 8 класса получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Механические явления

Выпускник 9 класса научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник 9 класса научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура,

удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник 9 класса научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и

частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник 9 класса научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*
- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник 9 класса научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*
- *на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

В результате изучения учебного предмета выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения учащихся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в ФГОС ООО, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Для описания достижений учащихся используются следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету

и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости

пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в

соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики;*
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;*
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения ФГОС ООО критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Критерии и нормы оценивания:

1. Исследовательской работы:

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

	Выдержана композиция работы (введение, постановка цели, задачи, основное содержание, выводы, список литературы), объем и требования к оформлению. Допущены незначительные отклонения от требований к композиции и оформлению работы. Отсутствуют стройность и последовательность изложения, слабо просматриваются цели, задачи, выводы.	5 3 1
8	Умение представить свою работу и защитить её. Четкость и ясность изложения проблемы, цели и задач исследования, убедительность рассуждений, логика перехода от концепции к выводам, оригинальность мышления. Автор формулирует цели и задачи исследования, но отсутствует логика изложения. Цели и задачи исследования не выделены, рассуждения не убедительны, нет логического перехода от концепции к выводам.	5 3 0
	ИТОГО	Максимально - 40

«5» - 37 – 40 баллов
«4» - 30 – 36 баллов
«3» - 20 – 29 баллов
«2» - 11- 19 баллов
«1» - менее 11 баллов

2. Реферата:

№ п/п	Критерии оценки реферата	Кол-во баллов
1	Новизна текста. Актуальность темы исследования. Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных). Умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал. Ясность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений. Стилевое единство текста, единство жанровых черт	1 1 1 1 1
2	Степень раскрытия сущности вопроса. Соответствие плана теме реферата. Соответствие содержания теме и плану реферата Полнота и глубина знаний по теме. Обоснованность способов и методов работы с материалом. Умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).	1 1 1 1 1
3	Обоснованность выбора источников. Оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	1
4	Соблюдение требований к оформлению Насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. Оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией. Соблюдение требований к объёму реферата.	1 1 1
	Итого:	14

«5» - 12 – 14 баллов
«4» - 9 – 11 баллов
«3» - 6 – 8 баллов
«2» - 4- 5 баллов
«1» - менее 4 баллов

3. Проекта:

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

«5» - 14 – 16 баллов

«4» - 11 – 13 баллов

«3» - 8 – 10 баллов

«2» - 5-7 баллов

«1» - менее 5 баллов

4. Теста:

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

Перевод баллов в отметку:

81%-100% - «5»;

66%- 80% - «4»;

51%-65% – «3»;

30%- 50% – «2»;

менее 30%- «1»

Оценивание устных ответов учащихся:

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполне-

нии практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее других предметов.

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

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

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

Отметка «1» ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценивание контрольных работ.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- б) или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок;
- б) или не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов

Отметка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Отметка «1» ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценивание лабораторных работ.

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

Отметка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Отметка «2» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части не позволяет сделать правильных выводов;

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Отметка «1» ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Основные ошибки и недочеты.

При оценке ответов учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

1) незнание определения основных понятий, законов правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц их измерения;

2) незнание наименований единиц измерения;

3) неумение выделить в ответе главное;

4) неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;

5) неумение делать выводы и обобщения;

6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

8) неумение пользоваться учебником и справочниками по физике и технике;

9) нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента;

10) небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К *негрубым* ошибкам следует отнести:

1) неточность формулировок, определений понятий, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

2) ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

3) Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета);

4) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

5) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

6) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

7) неумение решать задачи в общем виде.

Недочетами являются:

1) нерациональные приемы вычислений и преобразований;

2) ошибки в вычислениях (арифметические);

3) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

4) орфографические и пунктуационные ошибки.

Средства контроля
Годовая контрольная работа по физике
7 класс

Вариант 1

1. Какое из перечисленных явлений называется инерцией? Запиши правильный ответ.

А) движение тела под действием внешних сил

Б) увеличение скорости тела при действии на него других тел

В) сохранение скорости тела при отсутствии действия на него других тел

Г) изменение скорости тела при отсутствии действия на него других тел

Ответ: _____

2. Какая сила возникает при соприкосновении мела по классной доске, оставляя след?

Запиши правильный ответ.

А) сила отталкивания

Б) сила тяжести

В) сила упругости

Г) сила трения

Ответ: _____

3. Выбери основную единицу измерения механических величин в технике. Запиши правильный ответ.

А) метр

Б) путь

В) сила

Г) масса

Ответ: _____

4. Деревянный брусок равномерно тянут по горизонтальной поверхности, прикладывая силу 4 Н. Чему равна сила трения, действующая на брусок? Запиши правильный ответ.

А) 0,4 Н

Б) 2 Н

В) 4 Н

Г) правильного ответа нет

Ответ: _____

5. Прочитайте и определите, в каких предложениях правильно употребляются физические термины.

А) В горку везти ватрушку тяжелее, чем с горки, потому что надо приложить дополнительные усилия для преодоления силы тяжести, действующей на ватрушку и человека.

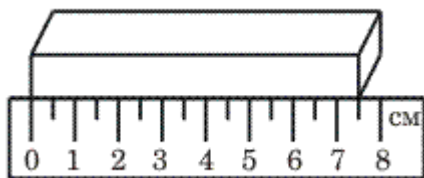
Б) Вес воды в ведре увеличится в два раза, если массу воды в ведре уменьшить в два раза.

В) Груз подвешен к динамометру, который позволяет определить силу упругости массы груза.

Г) Употребление описанных сил в примерах неправильное.

Ответ: _____

6. Длину бруска измеряют с помощью линейки (см. рисунок). Укажите результат измерения,



учитывая, что погрешность измерения равна половине цены деления. Запиши правильный ответ.

А) 7,5 см Б) $(7,5 \pm 0,5)$ см В) $(7,50 \pm 0,25)$ см Г) $(7,5 \pm 0,5)$ см

Ответ: _____

7. Запиши правильный ответ, дополнив предложение «Из стального баллона выпустили часть газа. При этом в баллоне...»

А) объём газа уменьшился, давление газа не изменилось

Б) объём газа не изменился, давление газа уменьшилось

В) объём и давление газа уменьшились

Г) объём и давление газа не изменились

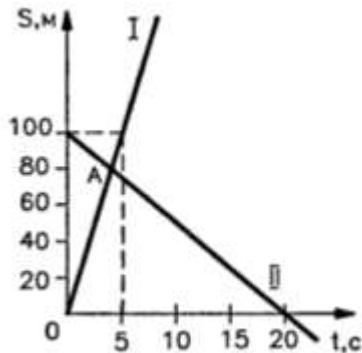
Ответ: _____

8. С какой силой тело объёмом 1 дм³ будет выталкиваться из ртути? Плотность ртути 13600 кг/м³, $g = 9,8$ Н/кг. Запиши правильный ответ.

А) 133,28Н Б) 13,328Н В) 1,3328Н Г) 1332,8Н

Ответ: _____

9. Вдоль дороги навстречу друг другу летят скворец и муха. На рисунке изображе-



ны

графики движения скворца (I) и мухи (II). Какое расстояние пролетит скворец до места встречи с мухой? Место встречи обозначено точкой А на графике Запиши правильный ответ

А) 80 м Б) 75 м В) 100 м Г) 85 м

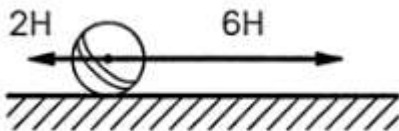
Ответ: _____

10. Автомобиль за 2 ч проехал 180 км. Определи скорость автомобиля в СИ. Запиши правильный ответ.

А) 360 м/с Б) 25 м/с В) 90 м/с Г) 250 м/с

Ответ: _____

11. Чему равна равнодействующая двух сил (2Н и 6Н), приложенных к мячу, как изображе-



но

на рисунке? Запиши правильный ответ.

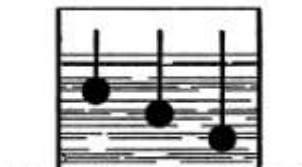
А) 4Н Б) 3Н В) 8Н Г) 6Н

Ответ: _____

Физика 1 вариант 7 класс

3

12. В сосуд погружены три железных шарика равного объема. Определите



выталкивающие

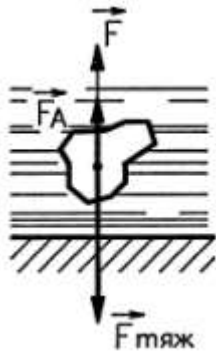
силы, действующие на шарики. Плотность жидкости вследствие ничтожной сжимаемости на любой глубине считать одинаковой. Запиши правильный ответ.

А) выталкивающие силы равны

Б) выталкивающие силы разные на разной глубине

Ответ: _____

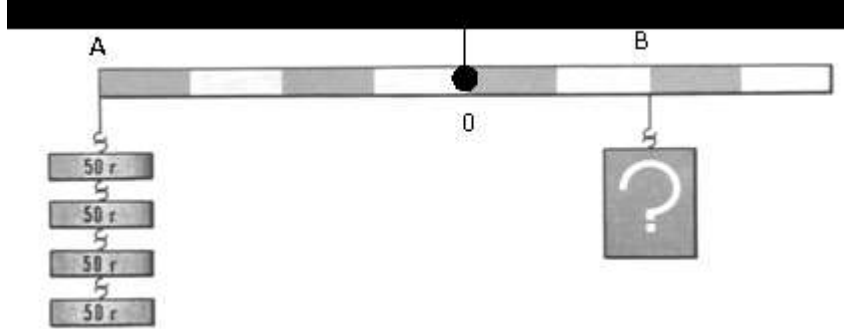
13. Какую силу нужно приложить, чтобы удерживать в воде кусок гранита объемом 40 дм³.



Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность гранита 2600 кг/м^3 , $g = 9,8 \text{ Н/кг}$. Ответ округлить до десятых долей. Запишите правильный ответ.

Ответ: _____

14. Груз какой массы надо подвесить в точке В (см. рисунок), чтобы рычаг находился в равновесии? Запишите правильный ответ.



Ответ: _____

Вариант 2:

1. Какое из перечисленных явлений называется диффузией? Запиши правильный ответ

- А) извлечение молекул одного вещества из смеси разных веществ
- Б) самопроизвольное взаимное проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого
- В) смешивание молекул разных веществ только при определенной температуре
- Г) правильного ответа нет

Ответ: _____

2. Потолочный светильник, подвешенный на проволоке к потолку комнаты, притягивается землей. Какая сила не позволяет потолочному светильнику упасть вниз? Запиши правильный ответ

- А) сила отталкивания
- Б) сила тяжести
- В) сила упругости
- Г) сила трения

Ответ: _____

3. Выбери основную единицу измерения времени в Международной системе. Запиши правильный ответ.

- А) час
- Б) минута
- В) сутки
- Г) секунда

Ответ: _____

4. Деревянный брусок равномерно тянут по горизонтальной поверхности, прикладывая силу 3 Н . Чему равна сила трения, действующая на брусок? Запиши правильный ответ.

- А) $0,3 \text{ Н}$
- Б) 3 Н
- В) $1,5 \text{ Н}$
- Г) правильного ответа нет

Ответ: _____

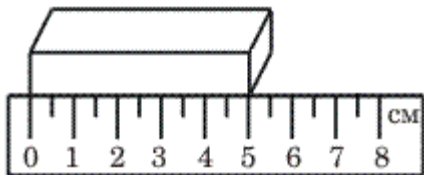
5. Прочитайте и определите, в каких предложениях правильно употребляются физические термины.

- А) Вода объемом 3 дм^3 имеет массу $29,4 \text{ Н}$.

- Б) Вес воды в ведре уменьшится в три раза, если массу воды в ведре уменьшить в три раза.
 В) Живую рыбу трудно держать в руке, потому что тело рыбы покрыто слизью, которая увеличивает силу трения, и рыба выскальзывает из рук.
 Г) Употребление физических терминов неправильное.

Ответ: _____

6. Длину бруска измеряют с помощью линейки (см. рисунок). Укажите результат измерения,

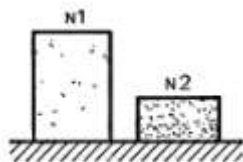


учитывая, что погрешность измерения равна половине цены деления. Запишите правильный ответ.

- А) 5 см Б) $(5,0 \pm 0,25)$ см В) $(5,00 \pm 0,5)$ см Г) $(5,0 \pm 0,5)$ см

Ответ: _____

7. Массы газов, находящихся в сосудах (см. рисунок), одинаковые и имеют одинаковую



температуру. В каком из них давление газа больше? Запиши правильный ответ

- А) давление газа больше в сосуде №2, так как молекулы газа в этом сосуде, меньшего объема, расположены ближе друг к другу, следовательно, число ударов о стенки сосуда больше и давление газа в этом сосуде тоже больше.
 Б) давление газа больше в сосуде №1, так как молекулы газа в этом сосуде, большего объема, расположены дальше друг к другу, следовательно, число ударов о стенки сосуда больше и давление газа в этом сосуде больше.
 В) давление газа больше в сосуде №2, так как молекулы газа в этом сосуде, меньшего объема, расположены дальше друг к другу, следовательно, число ударов о стенки сосуда меньше, а давление газа в этом сосуде тоже больше.
 Г) давление газа больше в сосуде №1, так как молекулы газа в этом сосуде, большего объема, расположены ближе друг к другу, следовательно, число ударов о стенки сосуда меньше, а давление газа в этом сосуде больше.

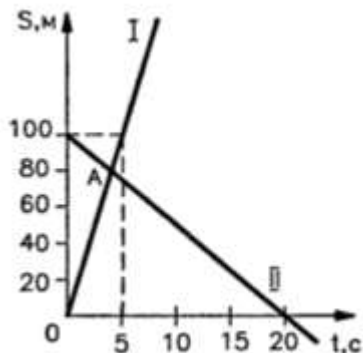
Ответ: _____

8. С какой силой тело объемом 1 дм³ будет выталкиваться из масла? Плотность масла 900 кг/м³, $g = 9,8$ Н/кг. Запиши правильный ответ.

- А) 88,2Н Б) 8,82Н+ В) 0,882Н Г) 882Н

Ответ: _____

9. Вдоль дороги навстречу друг другу летят скворец и муха. На рисунке изображены



графики движения скворца (I) и мухи (II). Какое расстояние пролетит муха до места встречи с

мухой? Место встречи обозначено точкой А на графике. Запиши правильный ответ

А) 80 м Б) 20 м В) 100 м Г) 15 м

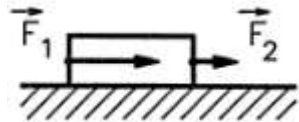
Ответ: _____

10. Автомобиль проехал путь 400 км со скоростью 90 км/ч. Определи время движения автомобиля в СИ. Запиши правильный ответ.

А) 1600 с Б) 160 с В) 16000 с Г) 16 с

Ответ: _____

11. Один мальчик толкает сани сзади с силой 40Н (F_1), а второй тянет их за веревку с силой



16Н (F_2). Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к саням, см. рисунок?

Запиши правильный ответ.

А) 24Н Б) 56Н В) 28Н Г) 34Н

Ответ: _____

12. К чашам весов подвешены два одинаковых железных шарика одного веса. Что произойдет, если один из шариков опустить в сосуд с водой, а второй – с керосином?

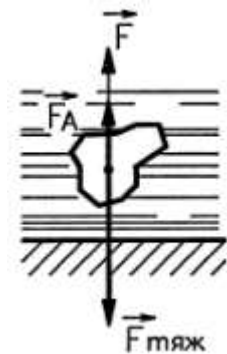
Запиши правильный ответ.

А) нарушится равновесие весов

Б) установится равновесие весов

Ответ: _____

13. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать в бензине кусок гранита объемом 40 дм³.

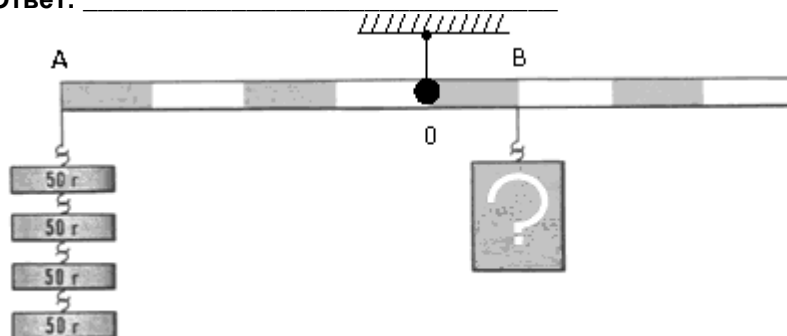


Плотность бензина 710 кг/м³, плотность гранита 2600 кг/м³, $g = 9,8$ Н/кг. Ответ округли до десятых долей. Запишите правильный ответ.

Ответ: _____

14. Груз какой массы надо подвесить в точке В (см. рисунок), чтобы рычаг находился в равновесии? Запишите правильный ответ.

Ответ: _____



ОТВЕТЫ 7 класс

№

задания

1 вариант 2 вариант

1 В Б

2 Г В

3 В Г

4 В Б

5 А Б

6 В Б

7 Б А

8 А Б

9 А Б

- 10 Б В
- 11 А Б
- 12 А А
- 13 627,2 Н 740,9 Н
- 14 400 г 800 г

Норматив времени - 45 мин

Итоговые работы составлены в соответствии с кодификатором ГИА.

В работе содержится 2 равноценных по сложности варианта, охватывающих все темы курса физики 7 класса. В каждом варианте задания различаются по сложности и позволят проверить разные стороны задания, задания с таблицами, схемами и графики. Варианты можно использовать для итогового контроля знаний в конце года (в виде тестового экзамена). Все необходимые справочные данные указаны в тексте задач.

В каждом варианте содержится 13 заданий. Первые 8 заданий – задания уровня А. За каждое правильное выполненное задание А присваивается 1 балл.

В1-В3 – задания на соответствие уровня В. Правильное решение каждого такого задания оценивается в 2 балла.

С1 И С2 – расчетные задачи – соответствуют уровню С. За выполнение такой задачи присваивается 3 балла.

Все набранные баллы суммируются.

Выполнив все задания, ученик набирает 20 баллов.

Критерии перевода баллов в оценку представлены в таблице.

Количество баллов	Оценка
17 и более	5
От 12 до 16	4
От 6 до 11	3
Менее 6	2

Годовая контрольная работа 8 класс.

Норматив времени – 45 минут.

Инструкция для учащихся

Тест содержит 20 заданий с одним правильным ответом, который оценивается в 1 балл и два задания части 2 на которые следует дать развернутый ответ. Время выполнения 45 минут.

1. Внутренняя энергия тел зависит от:
 - а) скорости тела;
 - б) температуры тела;
 - в) формы тела;
 - г) объема тела.

2. Каким способом больше всего происходит теплопередача от костра висящему над ним чайнику с водой?
 - а) излучением;
 - б) конвекцией;
 - в) теплопроводностью;
 - г) всеми тремя способами одинаково.

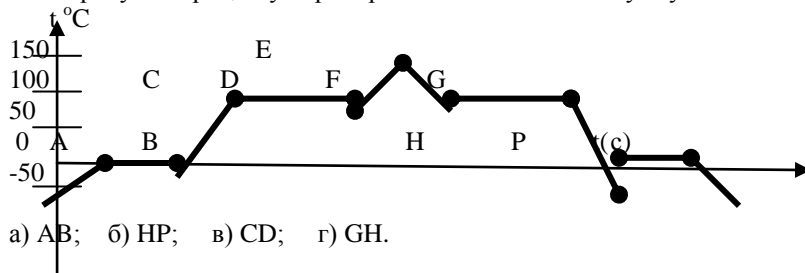
3. Какое количество теплоты потребуется для нагревания куска меди массой 500 г от 25 °С до 225 °С? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/кг • °С.
 - а) 40000 Дж; б) 4000 Дж;
 - в) 80000 Дж; г) 8000 Дж.

4. Какая физическая величина обозначается буквой L и имеет размерность Дж/кг?
 - а) удельная теплоемкость;
 - б) удельная теплота сгорания топлива;
 - в) удельная теплота плавления;
 - г) удельная теплота парообразования.

5. Лед начал плавиться. При дальнейшем его плавлении температура:
 - а) увеличится;

- б) уменьшится;
- в) не изменится;
- г) сначала увеличится, затем уменьшится.

6. На рисунке процессу парообразования соответствует участок:

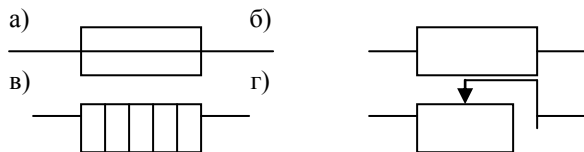


- а) АВ;
- б) НР;
- в) CD;
- г) GH.

7. В ядре атома углерода содержится 12 частиц. Вокруг ядра движутся 6 электронов. Сколько в ядре протонов и нейтронов?

- а) 6 протонов и 12 нейтронов;
- б) 12 протонов и 12 нейтронов;
- в) 12 протонов и 6 нейтронов;
- г) 6 протонов и 6 нейтронов.

8. Плавкий предохранитель на схеме изображен под буквой:



9. Единица электрического напряжения – это:

- а) 1 Кл;
- б) 1 Ом;
- в) 1 кг;
- г) 1 В.

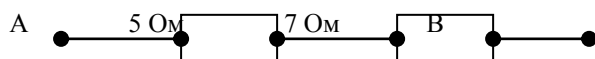
10. Сила тока вычисляется по формуле:

- а) $I = R/U$;
- б) $U = I/R$;
- в) $I = U \cdot R$;
- г) $I = U/R$.

11. Напряжение в цепи уменьшится, если:

- а) сила тока увеличится;
- б) сила тока уменьшится;
- в) сопротивление уменьшится;
- г) напряжение изменить невозможно.

12. Общее сопротивление участка АВ:



- а) меньше 5 Ом;
- б) 5 Ом;
- в) 12 Ом;
- г) больше 12 Ом.

13. Вычислите стоимость электроэнергии, израсходованной электрическим чайником мощностью 2 кВт за 0,1 часа, если 1 кВт * ч стоит 98 копеек.

- а) 9,8 коп;
- б) 19,6 коп;
- в) 9,8 руб;
- г) 19,6 руб.

14. Электрический самовар потребляет силу тока 10 А. Какое количество теплоты выделится из его спирали за 0,5 часа, если он включен в цепь напряжением 220 В?

- а) 110 000 Дж;
- б) 22 000 Дж;
- в) 3 960 000 Дж;
- г) 396 000 Дж.

15. Как изменится количество теплоты, выделившееся из проводника, если силу тока уменьшить в 3 раза?

- а) увеличится в 3 раза;
- б) уменьшится в 3 раза;
- в) уменьшится в 9 раз;
- г) увеличится в 9 раз.

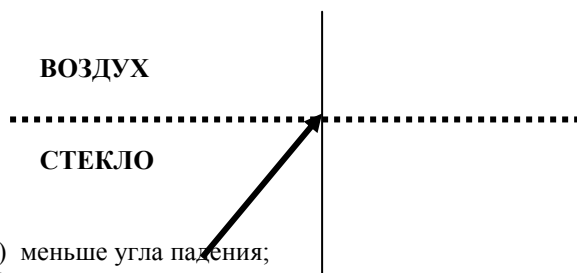
16. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:

- а) только магнитное поле;
- б) только электрическое поле;
- в) и электрическое и магнитное поле;
- г) никакого поля нет.

17. Луч, отраженный от зеркальной поверхности, составляет с перпендикуляром к этой поверхности угол 45 градусов. Падающий луч направлен под углом:

- а) 35°; б) 45°; в) 90°; г) 0°.

18. Луч света переходит из стекла в воздух. Угол преломления при этом будет:



- а) меньше угла падения;
- б) равен углу падения;
- в) больше угла падения;
- г) равен нулю.

19. Имеются две линзы с фокусными расстояниями 0,1 м и 0,05м. Большее увеличение дает линза с фокусным расстоянием:

- а) 0,1 м;
- б) обе одинаково;
- в) 0,05 м;
- г) увеличение не зависит от фокусного расстояния.

20. Фокусное расстояние собирающей линзы равно 25 см. Оптическая сила этой линзы равна:

- а) 40 дптр;
- б) 25 дптр;
- в) 1 дптр;
- г) 4 дптр

Часть 2.

1. Чему равно электрическое сопротивление нихромовой проволоки длиной 20 м и площадью поперечного сечения 55 мм². Если удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом·мм²/м. **(2 балла)**

2. Башенный кран равномерно поднимает груз массой 380 кг на высоту 22м за 100с. Определите ток в электродвигателе при напряжении 220В, если известно, что КПД электродвигателя крана равен 38% **(3 балла)**

Вариант II

1. Внутренняя энергия стального шарика изменится, если:

- а) поднять его над землей;
- б) бросить его горизонтально;
- в) сильно ударить по нему молотком;
- г) изменить нельзя.

2. Каким способом больше всего получают тепло от костра люди, сидящие вокруг него?

- а) излучением;
- б) конвекцией;
- в) теплопроводностью;

г) всеми тремя способами одинаково.

3. Какое количество теплоты выделится при охлаждении куска цинка массой 400 г от 15 °С до 115 °С? Удельная теплоемкость цинка 400 Дж/кг • °С.

- а) 40000 Дж; б) 16000 Дж;
в) 115000 Дж; г) 15000 Дж.

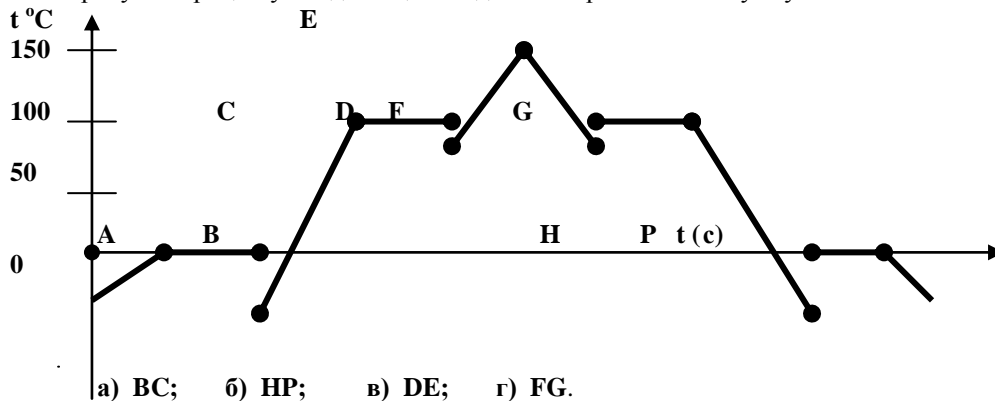
4. Какая физическая величина обозначается буквой λ и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
б) удельная теплота сгорания топлива;
в) удельная теплота плавления;
г) удельная теплота парообразования.

5. Вода начала превращаться в лед. При дальнейшей кристаллизации ее температура:

- а) будет увеличиваться;
б) будет уменьшаться;
в) не будет изменяться;
г) сначала увеличится, затем уменьшится.

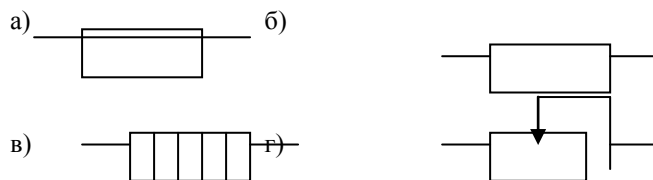
6. На рисунке процессу конденсации водяного пара соответствует участок:



7. В ядре атома азота содержится 14 частиц. Из них 7 протонов. Сколько в ядре нейтронов и сколько электронов вокруг него?

- а) 7 электронов и 14 нейтронов;
б) 14 электронов и 14 нейтронов;
в) 14 электронов и 7 нейтронов;
г) 7 электронов и 7 нейтронов.

8. Нагревательный элемент на схеме изображен под буквой:



9. Единица электрического сопротивления – это:

- а) 1 Кл; б) 1 Ом; в) 1 А; г) 1 В.

10. Электрическое напряжение вычисляется по формуле:

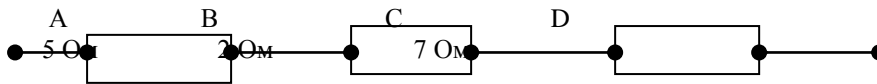
- а) $U = R/I$; б) $U = I/R$;
в) $U = I \cdot R$; г) $I = U/R$.

11. Сила тока в цепи уменьшится, если:

- а) напряжение повысится;
б) напряжение понизится;

- в) сопротивление уменьшится;
- г) сила тока не зависит от напряжения и сопротивления.

12. Общее сопротивление участка AD:



- а) меньше 2 Ом;
- б) 14 Ом;
- в) 12 Ом;
- г) больше 14 Ом.

13. Вычислите стоимость электроэнергии, израсходованной электрической плиткой мощностью 1,5 кВт за 2 часа, если 1 кВт *ч стоит 98 копеек.

- а) 2,94 руб;
- б) 1,47 руб;
- в) 9,8 руб;
- г) 1,5 руб.

14. Электрический кипятильник потребляет силу тока 20 А. Какое количество теплоты выделится из его спирали за 1,5 часа, если он включен в цепь напряжением 220 В?

- а) 2 200 100 Дж;
- б) 1 100 000 Дж;
- в) 23 760 000 Дж;
- г) 2 376 000 Дж.

15. Как изменится количество теплоты, выделившееся из проводника, если силу тока уменьшить в 4 раза?

- а) увеличится в 4 раза;
- б) уменьшится в 4 раза;
- в) увеличится в 16 раз;
- г) уменьшится в 16 раз.

16. Если вокруг электрического заряда существует и электрическое и магнитное поле, то этот заряд:

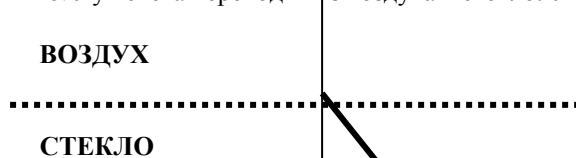
- а) движется;
- б) неподвижен;
- в) наличие магнитного и электрического полей не зависит от состояния заряда;
- г) магнитное и электрическое поле не могут существовать одновременно.

17. Луч, падающий на зеркальную поверхность, составляет с перпендикуляром к этой поверхности угол 75 градусов.

Отраженный луч направлен под углом:

- а) 25°;
- б) 45°;
- в) 90°;
- г) 75°.

18. Луч света переходит из воздуха в стекло. Угол падения при этом:



- а) меньше угла преломления;
- б) равен углу преломления;
- в) больше угла преломления;
- г) равен нулю.

19. Имеются две линзы с фокусными расстояниями 0,05 м и 0,01 м. Большее увеличение дает линза с фокусным расстоянием:

- а) 0,01 м;
- б) обе одинаково;
- в) 0,05 м;
- г) увеличение не зависит от фокусного расстояния.

20. Фокусное расстояние собирающей линзы равно 10 см. Оптическая сила этой линзы равна:
- 10 дптр;
 - 25 дптр;
 - 1 дптр;
 - 4 дптр.

Часть 2.

1. Рассчитайте ток, который потребляет в сети напряжением 200В электрическая лампа мощностью 100 Вт (2 балла)
2. С помощью кипятильника, имеющего КПД 90%, нагрели 3 кг воды от 19 °С до температуры кипения за 15 мин. Какой ток при этом потреблял кипятильник в сети с напряжением 220В? (3 балла)

Итоговая контрольная работа 9 класс.

Норматив времени - 45 мин

I Вариант

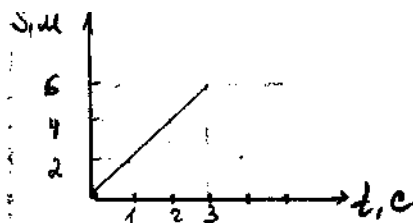
1. Спортсмен пробежал дистанцию 400 м. по дорожке стадиона и возвратился в место старта. Чему равен путь L , пройденный спортсменом, и модуль его перемещения S ?

а) $L = S = 0$ м в) $L = 400$ м., $S = 0$ м

б) $L = S = 400$ м

г) $L = 0$ м., $S = 400$ м

2. По графику зависимости пройденного пути от времени определите скорость велосипедиста в момент времени $t = 2$ с.



- а) 2 м/с
б) 3 м/с

- в) 6 м/с
г) 18 м/с

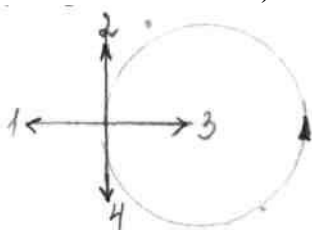
3. Тело движется равномерно по окружности в направлении против часовой стрелки. Как направлен вектор ускорения в таком движении.

б) 2

г) 4

а) 1

в) 3



4. Камень массой 2 кг при свободном падении с балкона долетит до поверхности Земли за 1 с. За какое время произойдет свободное падение с того же балкона мяча массой 100г?

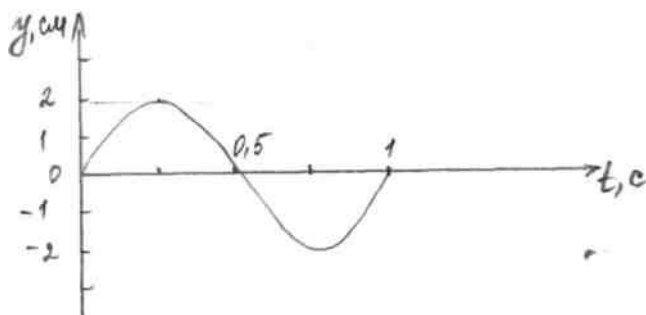
а) 0,5 с

б) 1 с

в) $1/\sqrt{2}$ с

г) 2 с

5. На рисунке представлена зависимость координаты тела, колеблющегося вдоль оси y от времени. Какова амплитуда колебаний?

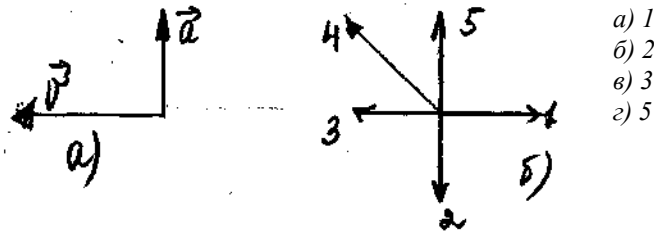


а) 4 см

в) 1 см

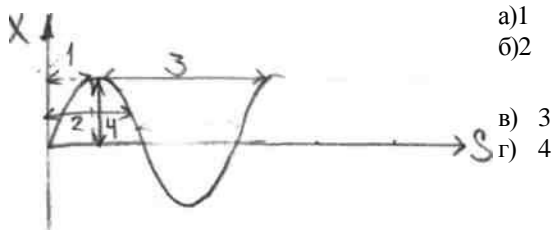
б) 2 см

г) 0,5 см



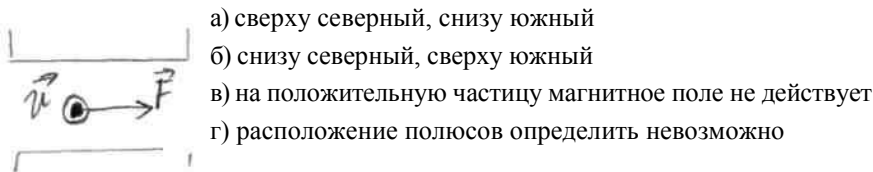
5. За 4 с. маятник совершает 8 колебаний. Чему равен период колебаний?
 а) 8 с б) 4 с в) 2 с г) 0,5 с

6. Какой стрелкой на рисунке правильно отмечена длина волны ?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

7. На рисунке показаны скорость V положительно заряженной частицы, влетевшей между разноимёнными полюсами магнитов, и сила F , действующая на эти частицы со стороны магнитного поля. Определите положение полюсов магнита на рисунке.



- а) сверху северный, снизу южный
- б) снизу северный, сверху южный
- в) на положительную частицу магнитное поле не действует
- г) расположение полюсов определить невозможно

8. Проводник длиной 1,5 м. расположен в однородном магнитном поле с индукцией 0,8 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу действующую на проводник, если сила тока в нём равна 20 А

- а) ~17Н б) 24 Н в) 0,04 Н г) 0,06 Н

9. Атомное ядро состоит из...

- а) только из протонов
- б) только из нейтронов
- в) из протонов и нейтронов
- г) из протонов, нейтронов и электронов

10. Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что...

- а) все вещества состоят из неделимых частиц – атомов
- б) в состав атома входят электроны
- в) атом имеет сложную структуру
- г) это явление характерно только для урана

Номера заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вариант	В	А	А	Б	Б	Б	А	Б	А	В
2 вариант	Г	Б	Б	Д	Г	В	А	Б	В	В

**Календарно-тематическое планирование
по физике в 7 классах
2 часа в неделю, всего 68 часов**

№ п/п	Тема урока	Кодификатор содержания	Тип урока	Основные элементы содержания	Требования к уровню подготовки	контроль	Планируемые результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)
Введение (4 часа)							
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	1.1	Урок изучения нового материала	Физика-наука о природе .Физические явления вещество ,тело ,материя. Наблюдения и опыты.	Уметь распознавать физические явления ,наблюдать и описывать их.. Объяснять смысл терминов: материя, тело, вещество	Фронтальный	Познавательные: пробуют самостоятельно формулировать определение понятий (наука, природа, человек) Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать свою точку зрения.
2	Физические величины Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1.2	Урок изучения нового материала	Физические величины. Международная система единиц. Физические приборы. Точность и погрешность измерений.	Описывать известные свойства тел , соответствующие им величины и способы их измерения.. Выбирать необходимые измерительные приборы, определять цену деления.	Устный опрос	Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Регулятивные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.
3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления изме-	2.2	Урок-практикум	Цена деления измерительного прибора, измерение физической вели-	Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деле-	Индивидуальный	Познавательные: Анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы.

	рительного прибора»			чины.	ния, измеряют объем жидкости.		Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Коммуникативные: Учатся работать в группе.
4.	Физика и техника	2.1	Урок контроля знаний	Некоторые этапы развития физики	Проходят тест по теме: «Физика и физические методы изучения природы. Составляют карту знаний(начальный этап)	Тест	Познавательные: Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Коммуникативные: Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)							
5/1	Строение вещества Молекулы. Броуновское движение.	1.4	Урок изучения нового материала	Строение вещества, молекулы, броуновское движение	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости.	Фронтальный	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения..
6/2	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	2.2	Урок-практикум	Измерение размеров малых тел	Уметь измерять размеры малых тел методом рядов.	Индивидуальный	Познавательные: Управляют своей познавательной учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом-листом сопровождения.. Обнаруживают отклонения, обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1.4	Урок изучения нового материала	Явление диффузии в газах, жидкостях и твердых телах.	Уметь наблюдать и объяснять явление диффузии	Устный опрос	Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Регулятивные: принимают и сохраняют позна-

			ла				вательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1.4	Урок изучения нового материала	Взаимодействие молекул.	Уметь описывать и объяснять опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения	Фронтальный	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения.
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1.4	Урок изучения нового материала	Газообразные, жидкие и твердые тела. Различия в их строении и движении молекул	Уметь описывать и объяснять свойства твердых, жидких и газообразных тел на основе имеющихся знаний.	Фронтальный	Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
10/6	Повторение и обобщение темы: Сведения о строении вещества».	1.4	Урок-практикум закрепления знаний.	Первоначальные сведения о строении вещества.	Уметь обобщать и систематизировать основные ЗУН	индивидуальный	Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.
3. Взаимодействие тел (22 часа)							
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1.4	Урок изучения нового материала	Механическое движение. Траектория, путь, единицы пути, виды движения.	Уметь определять траекторию движения тел., уметь различать равномерное и неравномерное движения тел. Переводить основ-	Устный опрос	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: используют адекватные

					ную единицу пути в км, мм, см.		языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
12/2	Скорость .Единицы скорости.	1.2	Комбинированный урок	Формула скорости, единицы скорости.	Уметь измерять скорость равномерного движения. Выразить скорость в км/ч , м/с. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Групповой	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Сличают свой способ действия с эталоном. Регулятивные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1.2	Комбинированный урок	Формулы для расчета пути и времени движения. Применение этих формул для решения задач.	Определять пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Фронтальный	Познавательные: выделять формальную структуру задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
14/4	Инерция. Решение задач.	1.4	Комбинированный урок	Явление инерции. Решение качественных задач	Обнаруживать силу взаимодействия двух тел. Объяснять причину изменения скорости тела.	Фронтальный.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Регулятивные: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
15/5	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1.2	Урок изучения нового материала	Масса тела, единицы массы. Правила взвешивания тел.	Приводить примеры проявления инертности тел, исследовать зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.	Групповой.	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
16/6	Фронтальная лабора-	2.4	Урок-	Измерение массы тела	Измерять массу тела на	Индиви-	Познавательные: самостоятельно создают алго-

	торная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»		практикум	на рычажных весах.	рычажных весах. Предлагать способы определения массы больших и маленьких тел.	дуальный	ритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: учатся управлять поведением партнера, убеждать его, контролировать, корректировать его действия.
17/7	Плотность вещества	1.2	Урок изучения нового материала	Понятие плотности, формула плотности, единицы измерения.	Объяснять изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое.	Устный опрос	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных действий.
18/8	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1.2	Комбинированный урок	Формулы для расчета массы и объема тела.	Вычислять массу и объем тела по его плотности. Предлагать способы проверки на наличие примесей и пустот в теле.	Групповой	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
19/9	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.	3	Урок совершенствования ЗУН	Решение задач на расчет массы и объема тела	Применять формулы для расчета массы и объема тела по его плотности. Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Фронтальный	Познавательные: выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности. Обобщение.	3	Урок-практикум закрепления ЗУН	Вычисление массы, объема тела, а также плотности.	Уметь решать задачи качественные и количественные, используя полученные знания.	Тест	Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами, выбирая обобщенные стратегии решения. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи

21/11	Фронтальные лабораторные работы №4-5 «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела.»	2.4	Урок-практикум	Измерение объема тела, измерение плотности твердого тела.	Уметь определять объем тела и плотность тела. Предлагать способы измерения объема тела и плотности.	Индивидуальный	<p>Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>
22/12	Решение задач.	3	Урок-практикум закрепления ЗУН	Решение задач по теме: «Плотность вещества»	Решение частных задач. Осмысление, конкретизация, и отработка нового способа действия.	Индивидуальная	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p>
23/13	Контрольная работа №1 «Плотность вещества»	3	Урок контроля знаний	Выполнение контрольной работы.	Демонстрируют умение решать задачи по теме	Индивидуальный	<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условиях задачи данных.</p> <p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с эталоном. Обнаруживают отклонения от эталона. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p>
24/14	Сила	1.2	Урок изучения новых знаний	Сила-физическая величина. Сила-мера взаимодействия тел.	Уметь описывать физический смысл силы, объяснять, от чего зависит результат действия силы.	Групповой	<p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации</p>

							своей позиции.
25/15	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1.2	Урок изучения новых знаний	Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Понятие силы тяжести.	Исследовать зависимость силы тяжести от массы тела.	Фронтальный	Познавательные: выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
26/16	Сила упругости. Закон Гука.	1.2	Урок изучения новых знаний	Сила упругости. Деформации. Закон Гука.	Уметь объяснять явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес. Уметь отличать силу упругости от силы тяжести.	Устный опрос	Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действий с эталоном. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
27/17	Вес тела	1.2	Комбинированный урок	Вес тела- физическая величина.	Уметь определять и графически изображать вес тела и точку его приложения.	Групповой	Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.
28/18	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром.»	2.4	Урок-практикум	Динамометр. Градуирование динамометра.	Уметь исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.	Индивидуальный	Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений с эталоном.

							Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
29/19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	3	Комбинированный урок	Равнодействующая. Правила сложения сил.	Уметь экспериментально находить равнодействующую сил.	Групповой	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
30/20	Сила трения. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	2.4	Урок-практикум	Сила трения. Виды силы трения. Лабораторная работа.	Уметь измерять силу трения, измерять коэффициент трения скольжения. Называть способы увеличения и уменьшения силы трения.	Индивидуальный	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга.
31/21	Контрольная работа № 2 «Силь»	3	Урок контроля знаний.	Решение задач контрольной работы.	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Силь»	Индивидуальный	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения.. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.
32/22	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение задач. Обобщающее занятие по теме.	3	Урок совершенствования ЗУН	Разбор решения задач, вызвавших особые затруднения. Обобщение темы «Силь»	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации)	Индивидуальный.	Регулятивные: ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, официально-делового стиле. Коммуникативные: вступают в диалог ,учатся владеть монологической, диалогической формами речи.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)							

33/1	Давление твердого тела	1.2	Урок изучения нового материала	Давление. Единицы давления, формула для расчета давления.	Знать формулу для расчета давления. Уметь вычислять силу и площадь опоры. Объяснять явления, вызываемые давлением твердых тел на опору.	Устный опрос	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск необходимой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>
34/2	Давление газа. Закон Паскаля.	1.3	Урок изучения нового материала.	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами.	Наблюдать и объяснять опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры.	Фронтальный.	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>
35/3.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1.2	Урок изучения нового материала	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Формула для расчета давления.	Уметь выводить формулу давления внутри жидкости, приводить примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине.	Групповой	<p>Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и четкостью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>
36/4	Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	3	Урок-практикум закрепления ЗУН	Решение задач, закрепление теоретического материала на практике.	Решение частных задач-осмысление, отработка и конкретизация нового способа действия.	Фронтальный.	<p>Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.</p>
37/5	Сообщающиеся сосу-	2.4	Урок изу-	Сообщающиеся сосуды,	Приводить примеры	Устный	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации</p>

	ды.		чения нового материала	принцип их действия и использование.	устройств с использованием сообщающихся сосудов, объяснять принцип их действия.	опрос	различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
38/6	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	3	Урок контроля знаний	Выполнение заданий контрольной работы.	Демонстрировать умение решать задачи по теме.	Индивидуальный	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Оценивают достигнутый результат. Регулятивные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки-практической или иной деятельности.
39/7	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1.3	Комбинированный урок	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Уметь объяснять причины существования атмосферы и механизм существования атмосферного давления.	Фронтальный.	Познавательные: извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
40/8	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1.3	Урок изучения нового материала	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления жидкостным барометром.	Уметь объяснять устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, объяснять причину зависимости давления от высоты.	Устный опрос.	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
41/9	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	2.4	Урок изучения нового материала	Барометр-анероид, устройство и принцип действия.	Объяснять устройство и принцип действия барометра-анероида	Фронтальный	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соот-

							ветствии с ней. Описывают содержание совершаемых действий.
42/10	Манометры	2.4	Урок изучения нового материала	Устройство металлического и жидкостного манометра.	Сравнивать устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагать методы градуировки.	Устный опрос	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки практической деятельности.
43/11	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс..	2.4	Урок изучения нового материала	Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса.	Формулировать определение гидравлической машины, приводить примеры гидравлических устройств, объяснять их принцип действия.	Устный опрос	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
44/12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1.4	Комбинированный урок	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводить примеры.	Самостоятельная работа	Познавательные: обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру. Самостоятельно формулируют познавательную цель. Коммуникативные: работают в группе, умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.
45/13	Закон Архимеда	1.3	Комбинированный урок	Закон Архимеда	Обнаруживать существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения.	Групповой	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

							Коммуникативные: работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением. И высказывают свое.
46/14.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.»	2.4	Урок-практикум	Определение выталкивающей силы.	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие силы на погруженное в нее тело.	Индивидуальный	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.
47/15	Плавание тел.	1.4	Комбинированный урок	Условия плавания тел.	Исследуют и формулируют условия плавания тел.	Фронтальный.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи.. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
48/16	Плавание судов.	1.4	Комбинированный урок	Особенности плавания судов.	Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из жизни плавания и воздухоплавания, объясняют изменение осадки судна.	Устный опрос.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи .Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения Регулятивные: осознают качество уровень усвоения. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действий с эталоном. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
49/17.	Решение задач по теме: плавание тел.	3	Урок-практикум закрепления знаний	Решение задач с использованием знаний об условиях плавания тел. Сообщения по теме:	Уметь решать задачи, делать сообщения из истории развития судостроения.	Фронтальный	Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера..Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля. Регулятивные: оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения.

							Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
50/18	Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий плавания тела в жидкости.»	2.4	Урок-практикум	Проверка условий плавания тел.	Исследуют и формулируют условия плавания тел.	Индивидуальный.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
51/19	Воздухоплавание	1.4	Уро изучения нового материала	Воздухоплавание.. Аэростаты, стратостаты	Объяснять условия воздухоплавания	Устный опрос	Познавательные: выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения .Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.
52/20	Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел»	1.4	Урок-практикум закрепления знаний.	Архимедова сила, плавание тел.	Выявлять наличие пробелов в знаниях. определять причины ошибок и затруднений.	Фронтальный	Познавательные: проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Коммуникативные: проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.
53/21	Контрольная работа № 4 по теме: « Архимедова сила»	1.4	Урок контроля знаний	Выполнение заданий контрольной работы	Демонстрировать умения решать задачи по теме: « Архимедова сила, плавание тел»	Индивидуальный	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: оценивают достигнутый результат.
5. Работа и мощность. Энергия (14 часов)							
54/1	Механическая работа Единицы работы.	1.2	Урок изучения нового	Механическая работа. Формула работы, едини-	Измерять работу силы тяжести, силы трения.	Фронтальный	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи

			го материала	цы работы.			рассуждений Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
55/2	Мощность. Единицы мощности	1.2	Урок изучения нового материала	Мощность. Единицы мощности	Измерять мощность при совершении разных действий	Устный опрос	Познавательные: умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
56/3	Энергия. потенциальная и кинетическая энергия.	1.2	Урок изучения нового материала	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Уметь вычислять энергию тела.	Фронтальный	Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов заданными словами. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий. Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем
57/4	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1.2	Урок изучения новых знаний	Закон сохранения энергии	Сравнивать изменения кинетической и потенциальной энергии при движении.	Устный опрос	Познавательные: строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
58/5	Контрольная работа № 5 «Механическая работа, мощность энергии»	3	Урок контроля знаний	Выполнение заданий контрольной работы	Демонстрировать умения решать задачи по теме «работа, мощность, энергия»	Индивидуальный	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.

59/6	Простые механизмы. Рычаг	2.2	Урок изучения нового материала	Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Предлагать способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости.	Фронтальный	<p>Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
60/7	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1.21	Урок изучения новых знаний	Момент силы, условия равновесия рычага	Уметь объяснять условия равновесия рычага.	Групповой	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>
61/8	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1.21	Урок-практикум	Условие равновесия рычага	Выяснять условие равновесия рычага, делать выводы на основе экспериментальных данных.	Индивидуальный.	<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами.</p>
62/9	Блоки. «Золотое правило механики»	1.21	Комбинированный урок	Подвижный и неподвижный блоки. «Золотое правило механики»	Знать принцип работы подвижных и неподвижных блоков, предлагать способы их использования, приводить примеры использования.	Устный опрос	<p>Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.</p> <p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия. Формулируют познавательную цель.</p> <p>Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>
63/10	Годовая контрольная	3	Урок кон-	Выполнение заданий	Демонстрировать уме-	Индиви-	<p>Познавательные: умеют выводить следствия из</p>

	работа		троля ЗУН	контрольной работы	ния решать задачи базового и повышенного уровня сложности.	дуальный.	имеющихся в условиях задачи данных . Регулятивные: оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.
64/11	Центр тяжести тела.	2.4	Комбинированный урок	Центр тяжести тела.	Уметь находить центр тяжести тела.	Фронтальный.	Познавательные: учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела. Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы.
65/12	Условия равновесия тел.	4.3	Комбинированный урок	Виды равновесия твердых тел.	Уметь устанавливать вид равновесия тела.	Устный	Познавательные: анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы. Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела.
66/13	К.П.Д. простых механизмов	1.21	Комбинированный	Формула для расчета К.П.Д	Уметь измерять К.П.Д простого механизма	Устный опрос.	Познавательные: анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий. Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения.
67/14	Лабораторная работа № 11 «Определение К.П.Д. при подъеме тела по наклонной плоскости»	1.21	Урок-практикум	Определение КПД простого механизма	Уметь измерять КПД наклонной плоскости. Уметь вычислять КПД простых механизмов.	Индивидуальный	Познавательные: анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.
6. Повторение (1 час)							
68/1	Анализ ошибок, допущенных в годовой контрольной работе. Решение задач.	3	Комбинированный урок	Коррекция знаний.	Уметь оценивать достигнутые результаты, определять причины успехов и неудач.	Фронтальный.	Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Коммуникативные: строят речевые высказывания в устной и письменной форме.

**Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классах
2 часа в неделю, всего 68 часов**

№	Тема	коди-	Тип урока	Основное содержание	Требования к уров-	Контроль	Планируемые результаты
---	------	-------	-----------	---------------------	--------------------	----------	------------------------

		фика- тор			ню подготовки		обучения (личностные метапредметные, предметные)
Тепловые явления							
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура.	2.2	Урок открытия нового знания.	Тепловое движение. Температура измерение температуры.	Иметь представление о температуре, тепловом движении, научиться объяснять принцип действия термометра и пользоваться им.	устный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. Регулятивные: Самостоятельно выделять познавательную цель, проявлять познавательную инициативу. Познавательные: Уметь связывать температуру со скоростью движения молекул тела и делать вывод о связи температуры тела со средней кинетической энергией молекул.
2.	Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	2.2	Урок общеметодологической направленности.	Измерение температуры остывающей воды и построение графика зависимости температуры от времени.	Уметь измерять температуру воды термометром, строить график и делать вывод по результатам графика.	Фронтальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь выражать свои мысли. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат Научиться объяснять, как происходит превращение одного вида энергии в другой, приводить примеры перехода механической энергии во внутреннюю, уметь объяснять понятие «внутренняя энергия», различать способы изменения внутренней энергии. действий с эталоном. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
3.	Лабораторная работа за 7 класс «Выяснение условия равновесия рычага»		Урок развивающего контроля и рефлексии	Выяснить, при каких условиях рычаг находится в равновесии	Уметь находить соотношение сил и плеч и объяснять условие равновесия рычага	индивидуальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками Регулятивные: составлять план и последовательность действий Познавательные: контролировать и оценивать результаты деятельности.
4	Лабораторная работа «Определение КПД при		Урок развивающего контроля и	Коэффициент полезного действия.	Уметь находить КПД при подъеме тела.	индивидуальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками

	подъеме тела по наклонной плоскости»		рефлексии				Регулятивные: составлять план и последовательность действий Коммуникативные: контролировать и оценивать результаты деятельности.
5	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	2.4	Урок открытия нового знания.	Превращения энергии при подъеме и падении тела, Что называется внутренней энергией? От чего зависит внутренняя энергия? Способы изменения внутренней энергии.	Научиться объяснять, как происходит превращение одного вида энергии в другой, приводить примеры перехода механической энергии во внутреннюю, уметь объяснять понятие «внутренняя энергия», различать способы изменения внутренней энергии.	Устный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с одноклассником, корректировать его действия, формулировать и аргументировать свое мнение. Регулятивные: уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. Познавательные: самостоятельно создавать алгоритм действий, анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы.
6	Теплопроводность. Конвекция.Излучение	2.5	Урок открытия нового знания.	Что такое теплопроводность? В чем причина того, что теплопроводность различных веществ различна ?Особенности конвекции и излучения	Уметь объяснять, как происходит передача энергии по металлической проволоке, уметь объяснять опыты, показывающие, что теплопроводность различных веществ различна. Уметь сравнивать виды теплопередачи .	Устный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками , работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, составлять план и последовательность действий Познавательные: ставить и формулировать проблемы, формулировать гипотезу опыта, усвоить алгоритм деятельности.
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	2.6	Урок общеметодологической направленности.	Что такое количество теплоты? От чего зависит количество теплоты? Удельная теплоемкость.	Научиться определять, от каких величин зависит количество теплоты. Понимать физический смысл удельной теплоемкости.	Устный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, слушать, вступать в диалог. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий. Познавательные: самостоятельно выделять по-

							знавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
8.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	2.6	Урок общеметодологической направленности.	Формула для расчета количества теплоты.	Научиться вести простейшие расчеты количества теплоты, пользоваться таблицей удельной теплоемкости веществ.	Фронтальный.	Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: решать задачи, применять полученные знания, искать информацию.
9.	Фронтальная лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	2.6	Урок развивающего контроля и рефлексии	Определение количества теплоты, от данной горячей водой и полученного холодной.	Уметь определять количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной, сравнивать их и объяснять полученный результат.	Индивидуальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, корректировать и оценивать действия партнера Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном. Познавательные: контролировать и оценивать результаты деятельности.
10.	Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости тела.»	2.6	Урок общеметодологической направленности	Определение удельной теплоемкости твердого тела.	Научиться опытным путем определять удельную теплоемкость тела.	Индивидуальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: составлять план и последовательность действий Познавательные: контролировать и оценивать результаты деятельности.
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	2.6	Урок открытия нового знания.	За счет чего при сгорании топлива выделяется количество теплоты. Удельная теплота сгорания..	Уметь понимать смысл физической величины «Удельная теплота сгорания», выражать физические величины в СИ, решать задачи.	Устный	Коммуникативные: строить учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и что еще не известно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию.
12.	Закон сохранения и пре-	2.7	Урок методоло-	Закон сохранения и	Научиться объяснять	Устный	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в

	вращения энергии в механических и тепловых процессах.		гической направленности	превращения энергии.	явления превращения энергии в механических процессах, приводить примеры перехода энергии от одного тела к другому.		диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание прогнозирование. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
13.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	2.6	Урок рефлексии и развивающего контроля	Решение задач на расчет количества теплоты.	Научиться рассчитывать количество теплоты.	Индивидуальный	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: искать информацию, формировать навыки
14	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»		Урок развивающего контроля Урок открытия	Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности.	Научиться воспроизводить приобретенные навыки, навыки в конкретной деятельности.	Индивидуальный	Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками. Коммуникативные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий.
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	2.10	нового знания.	Зависимость свойств веществ от агрегатного состояния. Плавление, отвердевание	Научиться объяснять агрегатное состояние вещества расположением, характером движения и взаимодействия молекул.	Устный	Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков.
16.	Удельная теплота плавления.	2.10	Урок открытия нового знания.	Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе учения о строении вещества.	Понимать физический смысл величины «удельная	Устный	Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: составлять план и последова-

					теплота плавления», уметь вычислять количество теплоты, необходимое для плавления.		тельность учебных действий. Познавательные: выдвигать гипотезы и обосновывать их, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков.
17.	Решение задач по теме: Плавление и отвердевание.	2.10	Урок рефлексии и развивающего контроля	Применение теоретических знаний по Теме: Нагревание, плавление, отвердевание.	Научиться рассчитывать количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	Индивидуальный	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения.
18.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации.	2.8	Урок общеметодологической направленности	Особенности явления испарения и конденсации	Научиться выделять признаки явления испарения и конденсации.	Устный	Коммуникативные: выражать с достаточной прямотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью материалов учебника. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта; уметь строить высказывание, формулировать проблему.
19..	Кипение. Удельная теплота парообразования.	2.8	Урок общеметодологической направленности	Ознакомление с особенностями процесса кипения. Удельная теплота парообразования.	Научиться объяснять процесс кипения на основе молекулярно-кинетической теории.	Устный	Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, уметь отличать её от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели. Регулятивные: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. Познавательные: формировать системное мышление (явление – пример – значение учебного ма-

							териала и его применение)
20.	Решение задач по теме: «Испарение, кипение»	2.8	Урок рефлексии и развивающего контроля	Применение теоретических знаний при решении задач.	Научиться решать задачи, используя формулы для расчета количества теплоты	Фронтальный	Коммуникативные: Регулятивные: Познавательные:
21.	Влажность воздуха. Практическая работа «Измерение относительной влажности воздуха»	2.9	Урок общеметодологической направленности	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.	Научиться определять влажность воздуха, пользоваться психрометрической таблицей, находить в справочнике необходимые данные.	Индивидуальный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. Регулятивные: формировать навыки контроля и оценки. Познавательные: овладевать интеллектуальными действиями ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач.
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	2.11	Урок открытия нового знания.	Работа газа и пара при расширении. Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания.	Научиться объяснять процессы, происходящие внутри двигателя внутреннего сгорания.	Устный	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические процессы, связи и отношения.
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	2.11	Урок открытия нового знания.	Устройство и принцип работы турбины. КПД двигателя.	Расширить представления о превращении энергии молекул в механическую энергию, научиться вычислять КПД теплового двигателя.	Устный	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: уметь извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты.
24.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	2.8, 2.10	Урок рефлексии	Расчет количества теплоты при изменении агрегатных	Научиться вычислять количество теплоты и КПД	Индивидуальный	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу,

				Состояний, расчет количества теплоты.	теплового двигателя, анализировать результаты, делать выводы.		оценивать и корректировать их. Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы.
25.	Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»		Урок развивающего контроля.	Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности.	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.	Индивидуальный.	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.
Электрические явления							
26.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. 2 рода зарядов.	3.1	Урок открытия нового знания.	Электризация. Взаимодействие наэлектризованных тел.	Научиться объяснять, почему наэлектризованные тела взаимодействуют друг с другом.	Устный	Коммуникативные: уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: ставить и формулировать проблемы; объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения электризации тел.
27.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	3.4	Урок общеметодологической направленности	Электроскоп. Электрическое поле.	Научиться объяснять явление электризации на основе представлений о действии поля на заряженные тела.	Устный.	Коммуникативные: уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: ставить и формулировать проблемы; объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения электризации тел.

28.	Делимость электрического заряда. Строение атома.	3.3	Урок общеметодологической направленности	Наименьший заряд заряд электрона. Строение атома.	Научиться доказывать дискретность электрического заряда, опираясь на результаты опытов.	Устный.	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование Познавательные: уметь выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.
29	Объяснение электрических явлений	3.3	Урок рефлексии и развивающего контроля.	Объяснение электризации на основе электронных представлений.	Научиться объяснять электризацию тел при соприкосновении, переход части заряда с заряженного тела на незаряженное.	Устный.	Коммуникативные: формировать представления о материальности мира и строении вещества как вида материи. Регулятивные: прогнозировать результат и уровень учебного освоения учебного материала, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать их.
30.	Электрический ток Источники электрического тока.	3.5	Урок открытия нового знания.	Электрический ток. Источники тока.	Научить объяснять физическую природу электрического тока, условия его возникновения.	Устный.	Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе отнесения того, что уже известно учащимися, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования..
31	Электрическая цепь и ее составные части.	3.5	Урок открытия нового знания.	Электрическая цепь и ее составные части.	Знать обозначения элементов электрической цепи. Уметь чертить схемы электрической цепи.	Устный.	Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе отнесения того, что уже известно учащимися, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникнове-

							ния и существования..
32	Электрический ток в металлах. Действия тока. Направление тока.	3.5	Урок открытия нового знания.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Уметь приводить примеры превращения энергии электрического тока в другие виды энергии.	Устный.	Коммуникативные: уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования..
33.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	3.5	Урок открытия нового Знания.	Сила тока, единицы силы тока, измерение силы тока амперметром.	Уметь вычислять силу тока, Определять силу тока амперметром.	Устный.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения, применять знания.
34	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.»	3.5	Урок развивающего контроля и рефлексии	Убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова.	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике.	Индивидуальный.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли с соответствию с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
35.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	3.5	Урок открытия нового знания	Электрическое напряжение. Прибор для измерения напряжения.	Уметь вычислять напряжение, определять цену деления вольтметра,	Устный.	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными спосо-

							бами, уметь выбирать наиболее эффективные методы, применять знания.
36.	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.»	3.5	Урок развивающего контроля и рефлексии	Измерение напряжения на разных участках электрической цепи.	Уметь использовать приобретенные умения на практике.	Индивидуальный	<p>Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>
37.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	3.6	Урок открытия нового знания.	Электрическое сопротивление.	Уметь объяснять природу электрического сопротивления,	Устный.	<p>Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы.</p>
38.	Закон Ома для участка цепи	3.7	Урок открытия нового знания	Закон Ома для участка цепи.	Уметь устанавливать зависимость между силой тока и напряжением.	Устный.	<p>Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблему, анализировать и синтезировать знания.</p>

39.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	3.6	Урок общеметодологической направленности.	От чего зависит сопротивление проводника. Удельное сопротивление.	Уметь рассчитывать сопротивление проводника.	Устный.	<p>Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы.</p>
40.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом.»	3.6	Урок развивающего контроля и рефлексии	Реостат. Регулирование силы тока реостатом.	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи.	Индивидуальный.	<p>Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>
41.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника»	3.6	Урок развивающего контроля и рефлексии.	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Уметь измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Индивидуальный.	<p>Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ</p>

							действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
42	Последовательное соединение	3.7	Урок общеметодологической направленности.	Закономерности в цепи с последовательным соединением проводников.	Уметь выявлять последовательно соединенные участки в электрической цепи и рассчитывать силу тока и напряжение.	Устный	Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения Регулятивные: выделять и сознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.
43.	Параллельное соединение.	3.7	Урок общеметодологической направленности	Закономерности в цепи с параллельным соединением проводников.	Уметь выявлять параллельно соединенные участки в электрической цепи и существующие закономерности такого типа соединения.	Устный.	Коммуникативные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения Регулятивные: выделять и сознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.
44.	Решение задач(на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединения.	3.6-3.7	Урок развивающего контроля и рефлексии.	Систематизация знаний учащихся	Уметь использовать приобретенные знания для расчета электрических цепей.	Фронтальный.	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные

							способы действий и алгоритмы.
45..	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрический ток, соединения проводников.		Урок развивающего контроля.	Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности.	Уметь систематизировать знания, полученные при изучении темы.	Индивидуальный.	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.
46.	Работа и мощность тока.	3.8	Урок открытия нового знания.	Работа и мощность Электрического тока.	Уметь вычислять работу и мощность тока, снимать показания счетчика.	Устный.	Коммуникативные: умение слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. Познавательные: ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты, применять и преобразовывать знаки и символы.
47.	Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности тока»	3.8	Урок развивающего контроля.	Определение работы и мощности тока в лампе.	Уметь определять работу и мощность тока в лампе, используя амперметр, вольтметр и часы.	Индивидуальный.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
48	Нагревание проводников	3.9	Урок общемето-	Расчет количества	Уметь рассчитывать	Устный.	Коммуникативные: планировать учебное со-

	электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		дологической направленности.	теплоты, выделяемого проводником с током.	количество теплоты, выделяемое проводником с током.		трудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
49..	Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.»	3.9	Урок рефлексии и развивающего контроля.	Применение теоретических знаний при решении задач.	Уметь применять теоретические знания о работе и мощности при решении задач	Фронтальный.	Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной точностью Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. Познавательные: искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы.
50	Лабораторная работа № 8 «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем».	3.9	Урок рефлексии и развивающего контроля.	Измерение КПД установки с электрическим нагревателем.	Уметь рассчитывать КПД установки	Индивидуальный.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
51.	Лампа накаливания.		Урок общеметодического контроля.	Лампа накаливания.	Знать устройство лампы накаливания	Устный.	Коммуникативные: планировать учебное со-

	Электрические нагревательные приборы Короткое замыкание. Предохранители.		дологической направленности.	Короткое замыкание, предохранители.	лампы накаливания, причины короткого замыкания.		трудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
52	Повторительно-обобщающий урок по теме: Электрические явления	3.8 3.9	Урок повторения	Воспроизведение знаний по теме: электрические явления.	Уметь применять теоретические знания на практике.	Устный	Коммуникативные: выражать свои мысли устно и письменно с достаточной точностью Регулятивные: составлять план действий, планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, производить самоконтроль.
53.	Контрольная работа № 4 по теме : «Электрические явления»		Урок развивающего контроля.	Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности.	Систематизировать знания, полученные при изучении темы.	Индивидуальный.	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.
Электромагнитные явления							
54.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	3.10	Урок открытия нового знания	Магнитное поле. Магнитные линии	Уметь объяснять связь между электрическим током магнитным полем.	Устный	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последователь-

							ность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
55.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	3.10	Урок открытия нового знания.	Связь электрического тока и магнитного поля. Электромагниты	Уметь объяснять связь между электрическим током и магнитным полем, находить взаимосвязь явлений.	Устный	Коммуникативные: слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: уметь системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	3.11	Урок открытия нового знания	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	Уметь экспериментально обнаруживать магнитное поле постоянных магнитов.	Устный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий. Познавательные: ставить и формулировать проблему, усвоить алгоритм деятельности, анализировать полученный результат, оценивать полученный результат; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы.
57.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	3.10	Урок общеметодологической направленности	Устройство и принцип действия электродвигателя..	Уметь объяснять устройство и принцип действия электродвигателя.	Фронтальный.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последователь-

							ность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
58	Устройство электроизмерительных приборов. Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	3.12	Урок развивающего контроля.	Устройство электроизмерительных приборов. Воспроизведение приобретенных навыков.	Уметь объяснять устройство электроизмерительных приборов. Систематизировать полученные знания.	Индивидуальный.	Коммуникативные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.
Световые явления.							
59	Источники света. Распространение света	3.15	Урок открытия нового знания.	Что такое свет. Причина солнечных и лунных затмений.	Уметь объяснять природу солнечных и лунных затмений.	Устный.	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения. Познавательные: Объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения прямолинейного распространения света.
60.	Отражение света. Закон отражения света	3.16	Урок общеметодологической направленности.	Отражение света	Уметь работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы.	Устный.	Коммуникативные: Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий. Познавательные: создавать, применять, преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач.
61	Плоское зеркало. Практическая работа «Построение изображений в плоском зеркале.»	3.16	Урок открытия нового знания.	Особенности зеркального и диффузного отражений.	Уметь применять законы отражения для построения изображений в	Фронтальный	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, корректировать изученные

					плоском зеркале.		способы действий. Познавательные: ставить и формулировать проблему, анализировать и оценивать полученный результат.
62	Преломление света.	3.17	Урок открытия нового знания.	Преломление света на границе раздела двух сред.	Уметь формулировать и применять законы преломления света.	Устный	Коммуникативные: развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. Познавательные: анализировать распространение света на границе раздела двух сред и делать выводы.
63	Промежуточная аттестация		Урок развивающего контроля	Воспроизведение полученных знаний	Уметь использовать полученные знания на практике	Индивидуальный.	Коммуникативные: осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать себя, как движущую силу своего научения. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи.
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	3.19	Урок общеметодологической направленности.	Собирающая и рассеивающая линзы, оптическая сила линзы.	Уметь различать линзы по их свойствам.	Устный	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.
65	Изображения, даваемые линзой. Практическая работа «Построение изображений в линзах».	3.19	Урок общеметодологической направленности.	Построение изображений в линзах.	Уметь применять на практике знания о свойствах линз для нахождения изображений.	Фронтальный.	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи
66	Лабораторная работа	3.19	Урок развивающего	определение фокусного	Уметь находить	Индивидуальный.	Коммуникативные: строить продуктивное

	№10 «Измерение Фокусного расстояния собирающей линзы.»		щего контроля и рефлексии.	расстояния собирающей линзы.	фокусное расстояние собирающей линзы.	альный	взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавательные: формировать рефлексию способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.
67.	Оптические приборы.	3.19	Урок общеметодологической направленности.	Оптические приборы	Уметь различать Оптические приборы и знать их назначение	Устный.	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи
68	Повторение		Урок повторения	Повторение раздела «Световые явления»	Уметь объяснять световые явления	Устный	

3 часа в неделю, всего 102 часа

№	Тема	кодификатор	Тип урока	Основное содержание	Требования к уровню подготовки	Контроль	Планируемые результаты обучения (личностные метапредметные, предметные)
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (44 часа).							
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (9 часа).							
1/1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.		Урок обобщения и систематизации	Механическое движение, относительность движения	Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Фронтальный опрос	
2/2	Перемещение.		Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи	Траектория, путь, перемещение	Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	Физический диктант	
3/3	Сложение векторов						
4/4	Путь и скорость.		Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Путь и скорость при равномерном движении	Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия	Ответ у доски	
5/5	Прямолинейное равномерное движение.		Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при	Прямолинейное равномерное движение	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Работа по карточкам	

			решении конкретно-практических задач				
6/6	Графическое представление прямолинейного равномерного движения						
7/7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.		Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Прямолинейное равномерное движение	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Самостоятельная работа	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения
8/8	Решение задач на прямолинейное равномерное движение						
9/9	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное движение»		Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	Прямолинейное равномерное движение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	контроль	Оценивают достигнутый результат
Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (11 часов).							
10/1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение	Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения	Физический диктант	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
11/2	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		Комбинированный урок. Чтение графиков, определение физических	Скорость, график скорости при движении с ускорением	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что	Фронтальный опрос	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

			ских величин.		еще неизвестно		
12/3	Решение графических задач						
13/4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Перемещение при движении с ускорением	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Самостоятельная работа	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
14/5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Фронтальный опрос	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
15/6	Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Оформление работы, вывод.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией , Работают в группе
16/7	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.		Комбинированный урок.	Прямолинейное равноускоренное движение	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Фронтальный опрос	Работают в группе
17/8	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Тест	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

18/9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение		Комбинированный урок.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Работа у доски	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
19/10	Решение задач на криволинейное равноускоренное движение						
20/11	Контрольная работа №2 по теме «Кинематика материальной точки»		Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	Механическое движение	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
Тема 3. Законы динамики (16 часов).							
21/1	Относительность механического движения.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Относительность механического движения.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Работа у доски	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
22/2	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических	Первый закон Ньютона.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Фронтальный опрос	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

			задач				
23/3	Второй закон Ньютона.		Комбинированный урок	Второй закон Ньютона.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Физический диктант	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
24/4	Решение задач на второй закон Ньютона.		Индивидуальная работа	Второй закон Ньютона.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Работа у доски	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
25/5	Третий закон Ньютона.		Комбинированный урок	Третий закон Ньютона.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Фронтальный опрос	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
26/6	Решение задач по теме: на законы Ньютона.		Комбинированный урок	Законы Ньютона	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работа по карточкам	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
27/7	Свободное падение тел.		Групповая фронтальная работа	Свободное падение тел.	Осознают качество и уровень усвоения	Фронтальный опрос	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
28/8	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость.		Комбинированный урок	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх	Оценивают достигнутый результат	Фронтальный опрос	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
29/9	Решение задач на движение тела под		Самостоятель-	Закон всемирного тяготения.	Оценивают достигнутый резуль-	Работа у доски	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену

	действием силы тяжести.		ная работа, решение задач разной степени сложности.		тат		информацией
30/10	Закон Всемирного тяготения		Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Самостоятельная работа	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
31/11	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Самостоятельная работа Оформление работы, вывод.,	Работают в группе
32/12	Лабораторная работа № 2 « Измерение ускорения свободного падения»						
33/13	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.		Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	реферат	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
34/14	Решение задач на законы Ньютона.		Тест с взаимопроверкой	Законы Ньютона	Выделяют и осознают то, что уже	Работа по карточкам	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

					усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	с проверкой у доски	
35/15	Решение задач на законы динамики						
36/16	Контрольная работа №3 «Силы в механике. Законы Ньютона»		Индивидуальная работа		Оценивают достигнутый результат	Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (8часов).							
37/1	Импульс тела		Комбинированный урок	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Самостоятельная работа	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
38/2	Закон сохранения импульса						
39/3	Реактивное движение ракеты.		Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	Реактивное движение.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Физический диктант	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
40/4	Решение задач на закон сохранения импульса						
41/5	Энергия. Закон сохранения энергии.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний		Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Работа по карточкам с проверкой у доски	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
42/6	Решение задач на		Самостоятель-	Законы динамики	Сличают способ и	Работа по	Регулируют собственную деятельность по-

	законы сохранения.		ная работа или тест, решение задач разной степени сложности.		результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	карточкам с проверкой у доски	средством речевых действий
43/7	Промежуточная аттестация (Полугодовая контрольная работа)						
44/8	Контрольная работа №4 «Динамика материальной точки».		Тест с взаимопроверкой	Законы динамики	Оценивают достигнутый результат	контроль	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов)							
45/1	Колебательное движение. Свободные колебания		Комбинированный урок	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Физический диктант	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
46/2	Гармонические колебания		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Гармонические колебания. Пружинный и математический маятники.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Физический диктант	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
47/3	Лабораторная работа №3 «Исследование колебаний нитяного маятника»		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Оформление работы, вывод.	Работают в группе
48/4	Затухающие и		Комбиниро-	Затухание	Выделяют и осоз-	Задания на	Описывают содержание совершаемых дей-

	вынужденные колебания. Резонанс		ванный урок	свободных колебаний. Вынужденные колебания Резонанс.	нают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	соответствие	ствий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
49/5	Распространение колебаний в среде. Волны.		Комбинированный урок	Распространение колебаний в упругой среде.	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Фронтальный опрос	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
50/6	Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Волны в среде.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Физический диктант	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
51/7	Звуковые колебания. Источники звука.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Звуковые колебания. Источники звука	Составляют план и последовательность действий	Фронтальный опрос	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
52/8	Высота, тембр, громкость звука.		Комбинированный урок	Высота, тембр, громкость звука	Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины)	Беседа по вопросам.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
53/9	Звуковые волны.		Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Беседа по вопросам.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

54/10	Отражение звука. Эхо.		Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельная работа	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
55/11	Контрольная работа № 5 «Механические колебания. Звук».		Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	Оценивают достигнутый результат	контроль	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
Раздел 3. Электромагнитное поле (17часов).							
56/1	Магнитное поле.		Комбинированный урок	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Беседа по вопросам.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
57/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Графическое изображение магнитного поля. Правило правой руки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Решение качественных задач.	Работают в группе
58/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Действие магнитного поля на проводник с током.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Самостоятельная работа	Работают в группе
59/4	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от	Тест.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

				частицу.	эталоны		
60/5	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.		Комбинированный урок	Количественные характеристики магнитного поля	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работа по карточкам с проверкой у доски	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
61/6	Магнитный поток.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Магнитный поток.	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Беседа по вопросам.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
62/7	Явление электромагнитной индукции.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Тест.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
63/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.		Комбинированный урок	Индуктивность. Самоиндукция. Правило Ленца	Оценивают достигнутый результат		Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
64/9	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Явления электромагнитной индукции.	Составляют план и последовательность действий	Оформление работы, вывод.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
65/10	Получение переменного		Лекция, составление	Получение переменного	Определяют последовательность про-	Самостоятельная	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену

	электрического тока. Трансформатор.		опорного кон- спекта	электрического тока. Трансформатор.	межуточных целей с учетом конечного результата	работа	информацией
66/11	Электромагнитное поле. Электромагнит- ные волны.		Лекция, со- ставление опорного кон- спекта	Электромагнитное поле. Электромагнитны е волны	Самостоятельно формулируют по- знавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Тест.	Регулируют собственную деятельность по- средством речевых действий
67/12	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.		Тест или зада- ние на соответ- ствие	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн	Самостоятельно формулируют по- знавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Беседа по вопросам, решение качествен- ных задач.	Работают в группе
68/13	Электромагнитная природа света.		Индивидуаль- ная работа	Электромагнитная природа света.	Выделяют и осоз- нают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Беседа по вопросам.	Учатся действовать с учетом позиции дру- гого и согласовывать свои действия
69/14	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.		Индивидуаль- ная работа	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света	Вносят коррективы и дополнения в способ своих дей- ствий	Беседа по вопросам, решение качествен- ных задач.	Регулируют собственную деятельность по- средством речевых действий
70/15	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.		Тест или зада- ние на соответ- ствие	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров	Самостоятельно формулируют по- знавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Беседа по вопросам, решение качествен- ных задач.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
71/16	Обобщающий урок по теме: «Электромаг- нитное поле».		Тест или зада- ние на соответ- ствие		Выделяют и осоз- нают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвое- нию, осознают ка-		Проявляют готовность адекватно реагиро- вать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку

					чество и уровень усвоения		
72/17	Контрольная работа №6 «Электромагнитное поле».		Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	Оценивают достигнутый результат	контроль	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).							

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).							
73/1		Радиоактивность. Модели атомов.	Комбинированный урок	Беседа по вопросам.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
74./2		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Физический диктант	Радиоактивные превращения атомных ядер	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
75/3		Экспериментальные методы исследования	Комбинированный урок	Тест.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе. Определяют цели и функции участников,

		вания частиц.					способы взаимодействия	
76/4		Открытие протона и нейтрона.	Лекция, составление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Открытие протона и нейтрона.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	
77/5		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Лекция, составление опорного конспекта	Физический диктант	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Массовое число	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
78/6		Энергия связи. Дефект масс.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Самостоятельная работа	Энергия связи. Дефект масс	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
79/7		Решение задач на определение энергии связи						
80/8		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Тест или задание на соответствие	Самостоятельная работа	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	
81/9		Ядерный реактор.	Лекция, составление опорного конспекта	Физический диктант	Ядерный реактор	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что	Проявляют готовность к	

		Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	конспекта			уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
82/10		Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Оформление работы, вывод.	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
83/11		Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	Лекция, составление опорного конспекта	Тест.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
84/12		Биологическое действие радиации.	Лекция, составление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Биологическое действие радиации.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Описывают содержание совершаемых действий	
85/13		Лабораторная работа	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка	Оформление работы, вы-	Изучение треков заряженных частиц по	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответст-	Работают в группе	

		№ 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	ка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	вод.	готовым фотографиям	вии с ней		
86/14		Решение задач по теме: «Строение атомного ядра»						
87/15		Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра»	Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	контроль	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий	
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (6 часов)								
88/1		Состав строение и происхождение Солнечной системы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.	Состав строение и происхождение Солнечной системы Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Строение Вселенной. Эволюция	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
89/2		Планеты земной группы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.		Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей-	

					Вселенной. Гипотеза Большого взрыва		ствий	
90/ 3		Планеты гиганты Солнечной системы.	Лекция, состав- ление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.		Вносят коррективы и допол- нения в способ своих дейст- вий	Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей- ствий	
91/ 4		Малые тела Солнечной системы.	Лекция, состав- ление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.		Вносят коррективы и допол- нения в способ своих дейст- вий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и по- буждений	
92/ 5		Строение, излучение и эволю- ция звезд.	Лекция, состав- ление опорного конспекта	Беседа по вопросам.		Ставят учебную задачу на ос- нове соотнесения того, что уже известно и усвоено, и то- го, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и по- буждений	
93. 6		Строение и эволю- ция Вселенной	Лекция, состав- ление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Ставят учебную задачу на ос- нове соотнесения того, что уже известно и усвоено, и то- го, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и по- буждений		

Раздел 6 .Повторение 9ч

94/ 1.		Давление твердых тел жидкостей и газов	Тест с взаимопроверкой	Самостоятельная работа	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач. Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой. Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
95/ 2		Тепловые явления.	Тест с взаимопроверкой	Комбинированный урок	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		
96/ 3.		Тепловые явления.	Индивидуальная работа.	Комбинированный урок	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и от-	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей-		

					вердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.		ствий	
97/. 4		Законы взаимодействия и движения тел.	Индивидуальная работа.	Самостоятельная работа	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
98/. 5		Законы взаимодействия и движения тел.	Индивидуальная работа.	Индивидуальная работа	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
99/ 6		Промежуточная аттестация	Тест	Контроль	Знания полученные за 7-9 класс	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Регулируют собственную деятельность посредством	апрель

							речевых действий	
100 /7		Электрические явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
101 /8		Электрические явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
102 /9		Электромагнитные явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Самостоятельная работа	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Описывают содержание совершаемых действий	