

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №8» г. Назарово Красноярского края 662200 Красноярский край, г. Назарово,
ул. Карла Маркса, 46А тел.: 8(39155)7-00-60, 7-10-04, 7-01-31, 7-00-16, 7-04-10; факс:
8(39155)7-00-60


E-mail: school8nazarovo@gmail.com


УТВЕРЖДЕНО
Директор

Верц А.П.
Приказ № 171
от «31» августа 2021 г.



ПРИНЯТО
лицейским методическим
объединением
Руководитель ЛМО


Попович Е.В.
Протокол № 1 от «25»
августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Малеева Н.В.
«26» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
7-9 КЛАСС

Разработчик программы
учитель физики
высшей квалификационной категории
Быковская Татьяна Николаевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Физика» разработана для обучения на уровне среднего общего образования.

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. «Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 г. № 81);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677)

2. Примерная программа среднего общего образования по физике.

3. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Лицей № 8».

I. Планируемые результаты освоения курса 7-9 класс.

Выпускник научится:

Понимать смысл понятий:

- £ физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- £ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- £ тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;
- £ магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических законов:

- £ закон Паскаля, закон Архимеда.
- £ закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

Выпускник получит возможность научиться:

собирать

- установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

измерять

- массу, объём, силу тяжести, расстояние, силу тока, напряжение;

описывать и объяснять

- физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света

применять

- экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

выражать

- результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

решать

- задачи на применение изученных законов;

приводить

- примеры практического использования физических законов;
- примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

использовать

- приобретённые знания и умения в практической деятельности

<p>£ уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.</p> <p>смысл физических величин:</p> <p>£ внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;</p> <p>£ магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;</p>	<p>и в повседневной жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; • использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
--	--

II. Планируемые результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **личностных результатов**:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **метапредметных результатов**:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении

деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с

помощью средств ИКТ;

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

III. Содержание курса. Предметные результаты.

7 класс

Раздел	Содержание	Предметные результаты
Введение (4 ч)	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника. Лабораторные работы: <i>1.</i> Определение цены деления измерительного цилиндра.	Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений. Лабораторные работы: <i>1.</i> Измерение размеров малых тел.	Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ. Определять размер малого тела. Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления. Решение качественных задач.

<p>Взаимодействие тел (21 ч)</p>	<p>Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение массы тела на рычажных весах. 2. Измерение объема тела. 3. Измерение плотности твердого тела. 4. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра. 5. Измерение силы трения. 	<p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории.</p> <p>Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ.</p> <p>Решать задачи на данные формулы.</p> <p>Решать графические задачи.</p> <p>Сравнивать массы тел при их взаимодействии.</p> <p>Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме.</p> <p>Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными.</p> <p>Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности.</p> <p>Задачи 2 и 3 уровня.</p> <p>Пользоваться динамометром.</p> <p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p> <p>Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.</p> <p>Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее.</p> <p>Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра,</p>
---	---	--

		<p>графически изображать вес. Градуировать пружину и измерять силы динамометром. Изображать графически силу трения, измерять силу трения.</p>
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)</p>	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.</p>	<p>Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска. Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов. Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня. Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом. Решение качественных задач. Пользоваться манометрами. Объяснение причины возникновения архимедовой силы. Определять силу Архимеда. Работа с таблицей; Выяснить условия плавания тел.</p>
<p>Работа и мощность. Энергия (12 ч)</p>	<p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида</p>	<p>Решать задачи 1 и 2 уровня. Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесия рычага. Выполнять опыт и проверить условие равновесия рычага. Приводить примеры полезной и затраченной работы.</p>

	<p>механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Выяснение условия равновесия рычага.</p> <p>2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>	
Итоговое повторение – 6 ч.		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия

8 класс

Раздел	Содержание	Предметные результаты
Тепловые явления (26 часов)	<p>Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.</p>	<p>Уметь изменять внутреннюю энергию тела различными способами.</p> <p>Уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи.</p> <p>Уметь рассчитывать внутреннюю энергию.</p> <p>Уметь измерять температуру.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты.</p> <p>Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.</p> <p>Применять закон сохранения энергии.</p> <p>Уметь применять уравнение теплового баланса.</p> <p>Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.</p> <p>Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе</p>

	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра. 	<p>МКТ. Пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ. Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха. Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двигателей.</p>
<p>Электрические явления (34 часов)</p>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Сборка электрической цепи и 	<p>Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел. Уметь определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре, составлять ядерные реакции. Объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации. Изображать силовые линии электрического поля, рассчитывать электрическую силу. Объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами. Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока. Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи. Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром. Собирать электрическую цепь и измерять силу тока. Пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение. Собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение. Рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление;</p>

	<p>измерение силы тока.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Измерение напряжения на различных участках цепи. 5. Регулирование силы тока реостатом. 6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра. 7. Измерение работы и мощности электрического тока. 8. Изучение модели электродвигателя. 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 	<p>определять удельное сопротивление по таблице.</p> <p>Решать задачи на закон Ома.</p> <p>Пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника.</p> <p>Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <p>Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически.</p> <p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p> <p>Применять полученные знания.</p>
--	---	--

<p align="center">Световые явления (8 часов)</p>	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p><i>10.</i> Изучение законов отражения света.</p> <p><i>11.</i> Наблюдение явления преломления света.</p> <p><i>12.</i> Получение изображений с помощью собирающей линзы.</p>	<p>Различать источники света.</p> <p>Объяснять образование тени и полутени, затмения.</p> <p>Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале.</p> <p>Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.</p> <p>Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p> <p>Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p> <p>Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.</p>
<p>Итоговое повторение (4 часа)</p>		

9 класс

Раздел	Содержание	Предметные результаты
<p align="center">Механические явления (34 часов)</p>	<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.</p>	<p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов</p>

	<p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</p> <p>2. Измерение ускорения свободного падения.</p>	<p>движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>
<p>Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)</p>	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.</p> <p>Лабораторные работы:</p>	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p> <p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.</p> <p>Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний.</p> <p>Уметь описывать колебания по графику.</p>

	<p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.</p>	<p>Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса. Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>
<p>Электромагнитные колебания и волны (25 часов)</p>	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.</p> <p>Лабораторные работы: 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания</p>	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле. Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов. Уметь объяснять применение силы Лоренца. Уметь применять законы к решению задач. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы. Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.</p>
<p>Строение атома и атомного ядра (20 часов)</p>	<p>Строение атома и атомного ядра (13 ч) Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение</p>	<p>Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>

	<p>зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям</p> <p>8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона</p> <p>9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром</p>	
<p>Строение и эволюция Вселенной (6 часов)</p>	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Астрономические наблюдения.</p> <p>2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.</p> <p>3. Наблюдение движения Луны, Солнца</p>	<p>Различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>

	и планет относительно звезд.	
Итоговое повторение (2 часа)		

IV. Тематическое планирование.

7 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего - 68 часов,)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Введение	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3	Взаимодействие тел	21	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	18	2	2
5	Работа, мощность, энергия	12	2	1
6	Итоговое повторение	4	-	1
7	Промежуточная аттестация	1		
8	Краевая контрольная работа	1		
	Полугодовая контрольная работа	1		
	<i>Всего</i>	<i>68</i>	<i>11</i>	<i>7</i>

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего – 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Тепловые явления	22	3	2
2	Электрические явления	29	5	2
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	8	1	1

5	Итоговое повторение	2	-	1
6	Промежуточная аттестация	1		
Всего		68	11	7

9 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего 102 часов.)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
3	Эlectромагнитное поле	25	1	1
4	Квантовые явления	20	1	1
	Строение и эволюция Вселенной	6	-	-
5	Итоговое повторение	2	-	1
Всего		102	9	6

Тематическое планирование 7 класс

Раздел (количество часов)	№ урока	Дата изучения	Тема урока	Кол-во часов в по теме	Форма организации занятия	Результаты, УДД
<i>Введение 4ч</i>	1		<i>Что изучает физика. Некоторые физические термины</i>	1		
	2		<i>Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин</i>	2		
	3		Точность и погрешность измерений. Физика и техника	3		
	4		Лабораторная работа №1 «Определение цены деления»	4	Лабораторная	

			шкалы измерительного прибора).		работа №1	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)	5		<i>Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение</i>			
	6		«Определение размеров малых тел»		Лабораторная работа №2	
	7		<i>Движение молекул</i>		Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)	Знать: определение температуры, единицы её измерения, обозначение; определение явления диффузии. Уметь: приводить примеры явлений, объяснять результаты экспериментов, подтверждающих движение молекул; описывать явление диффузии, объяснять разницу протекания диффузии при различных Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными Личностные: Убежденность в возможности познания природ
	8		<i>Взаимодействие молекул</i>		Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)	Знать: определение теплового движения, теплового равновесия, температуры; единицы измерения и обозначение температуры, устройство и принцип действия термометра.
	9		Три состояния вещества.			
	10		«Первоначальные сведения о строении вещества »		Зачет по теме	
Взаимодействие тел (21 часа)	11		<i>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение</i>	1		
	12		Скорость. Единицы скорости	2		
	13		Расчет пути и времени движения	3		
	14		Инерция Взаимодействие тел	4		
	15		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	5		
	16		Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	6	Лабораторная работа №3	

	17		Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	7	Лабораторная работа №4	
	18		Плотность вещества. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	8	Лабораторная работа №5	
	19		Решение задач по теме «Плотность вещества»	9		
	20		Контрольная работа №1 «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	10	Контрольная работа №1	
	21		Сила. Сила тяжести.	11		
	22		Явление тяготения. Сила тяжести.	12		
	23		Сила упругости. Закон Гука.	13		
	24	28.11	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	14		
	25	3.12	Сила тяжести на других планетах	15		
	26	5.12	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	16	Лабораторная работа №6	
	27	10.12	Равнодействующая сила.	17		
	28		Полугодовая контрольная работа			
	29	12.12	Сила трения. Трение покоя	18		
	30		Трение в природе и технике	19		
	31		Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	20	Лабораторная работа №7	
	32		Контрольная работа №2 «Силы в природе».	21	Контрольная работа	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 час).	33		Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1		
	34		Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	2	Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)	Знать: определения давления, плотности, силы, их обозначения и единицы измерения; причину давления газа; зависимость давления от температуры, плотности; формулировку закона Паскаля. Уметь: описывать явление давления газа на основе положений МКТ; объяснять особенности передачи давления жидкостями и газами Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять

						понятия, использовать знаков о- символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач
	35		Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	3		
	36		Решение задач по теме «Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда».	4		
	37		Сообщающиеся сосуды.	5		
	38		Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	6		
	39		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	7		
	40		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	8		
	41		Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды, измерение атмосферного давления».	9		
	42		Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе».	10	Контрольная работа №3	
	43		Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	11		
	44		Архимедова сила. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	12		
	45		Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».	13	Лабораторная работа № 8	
	46		Плавление тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	14		
	47		Решение задач по теме «Определение архимедовой силы и условия плавания тел».	15.		
	48		Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	16	Лабораторная работа № 9	
	49		Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	17		
	50		Контрольная работа №4 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	18	Контрольная работа №4	
Энергия. Работа. Мощность (12 часов).	51		Механическая работа.	1		
	52		Мощность.	2		
	53		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	3		
	54		Момент силы. Рычаг в технике, быту и природе.	4		
	55		Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	5.	Лабораторная работа № 10	
	56		Применение закона равновесия рычага к блоку.	6		

		Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.			
	57	Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	7	Лабораторная работа № 11	
	58	Энергия. Виды энергии	8.		
	59	Превращение одного вида механической энергии в другой	9		
	60	Энергия в быту и технике. Новые виды энергий. Энергетика сегодня.	10		
	61	Подготовка к контрольной работе	11		
	62	Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность».	12	Контрольная работа №5	
	63	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
	64	Повторение по теме «Взаимодействие тел»	124.		
	65	Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	3		
	66	Повторение по теме «Энергия. Работа. Мощность»	4		
	67	Промежуточная аттестация	5		
	68	Краевая	1		
			1		

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Дата изучения	Тема	Виды деятельности обучающихся	Виды и формы контроля планируемых результатов урока	Умения, не освоенные по результатам промежуточной аттестации или тематического контроля в ходе реализации программы по предмету и	Используемое оборудование и особенности его использования
---------	---------------	------	-------------------------------	---	---	---

					вынесенные на доработку	
Тепловые явления (23 часа)						
1/1		Тепловое движение. Внутренняя энергия. § 1, 2	Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур	Текущий, фронтальный опрос		Демонстрации.
2/2		Способы изменения внутренней энергии § 3 упр. 2	Осуществляют микроопыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела	Текущий, работа с текстом		Видеофрагмент.
3/3		Виды теплопередачи. Теплопроводность. § 4, Упр. 3	Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности; Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы	Текущий, фронтальный опрос		Презентация.
4/4		Конвекция. Излучение. § 5, 6	Знать: определение явлений конвекции, излучения. Уметь: приводить примеры конвекции и излучения; распознавать конвекцию и излучение среди других видов теплопередачи. Описывать механизм передачи энергии данными Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Текущий, фронтальный опрос		Презентация. Оборудование к комплексу «Точка роста». (ТР)
5/5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты § 7	Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания выделяемое при охлаждении тела	Текущий, устный опрос		Презентация.
6/6		Удельная теплоемкость вещества. § 8	Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания выделяемое при охлаждении тела	Текущий, устный опрос		Презентация.
7/7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или	Применяют формулу для количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную	Решение задач различного типа и уровня сложности. Выражать результаты в		Карточки с заданиями.

		выделяемого телом при охлаждении.	теплоемкость вещества	системе СИ. Самостоятельная работа.		
8/8		<u>Лабораторная работа №1</u> <u>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</u> <u>ТР</u>	Знать: устройство и принцип действия калориметра. Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи; измерять температуру горячей и холодной воды; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ею при охлаждении; объяснять причину неравенства этих количеств теплоты Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. ство и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально	Текущий, умение работать с приборами: термометр, калориметр		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
9/9		<u>Лабораторная работа №2</u> <u>«Определение удельной теплоемкости твердого тела».</u>	Уметы наблюдать процесс теплопередачи; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое при охлаждении тела, применять уравнение теплового баланса для определения удельной теплоёмкости вещества Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов И КТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную	Текущий, умение работать с приборами: термометр, калориметр		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
10/10		Энергия топлива.	Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива	Текущий, устный опрос		Презентация.

11/11		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах	Текущий, работа с текстом		Презентация.
12/12		<u>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
13/13		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Знать: определение явлений плавления, отвердевания, температуры плавления, удельной теплоты плавления; единицу измерения удельной теплоты плавления и её физический смысл; формулу для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления кристаллического вещества и выделяющегося Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаки, символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Текущий, устный опрос		Оборудование к комплекту «Точка роста». (ТР)
14/14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Строят графики и объясняют с помощью графиков изменение температуры при плавлении и отвердевании.	Текущий, работа с текстом		Оборудование к комплекту «Точка роста». (ТР)
15/15		Решение задач на расчет количества теплоты при плавлении твердого тела.	Применяют знания при решении типовых задач. Решают задачи на расчет кол-ва теплоты при плавлении твердого тела.	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия. Работа в группах.		Карточки с заданиями.
16/16		Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и выделение	Описывают и объясняют явления испарения и конденсации; Объясняют различную скорость испарения жидкости на основе молекулярных представлений о строении вещества, понятие насыщенного пара	Текущий, фронтальный опрос		Оборудование к комплекту «Точка роста». (ТР) .

		её при конденсации пара.			
17/17		Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.	Знать: определение явления кипения, температуры кипения, удельной теплоты парообразования; единицу измерения удельной теплоты парообразования основе МКТ; пользоваться таблицей значений температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; сравнивать удельные теплоты парообразования для различных веществ и процесс кипения в зависимости от удельной теплоты парообразования; определять характер тепловых процессов Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, ле модели и схемы, для решения задач	Текущий, работа с текстом Работа в группах.	Оборудование к комплекту «Точка роста». (ТР).
18/18		Решение задач на тему: «Испарение. Конденсация. Кипение»	Решают задачи по теме: «Испарение. Конденсация. Кипение»; Составляют уравнения теплового баланса в общем случае. Решают задачи на расчет кол-ва теплоты при плавлении твердого тела.	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.	Карточки с заданиями.
19/19		Влажность воздуха. <u>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».</u>	Знать: определение абсолютной влажности воздуха, относительной влажности воздуха. Уметь: измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра; объяснять зависимость относительной влажности воздуха от температуры . Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знако- во-	Текущий, умение работать с приборами: термометр, калориметр	Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)

			символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач			
20/20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Понимают применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Имеют представление об экологических проблемах использования тепловых машин. Понимают устройство и принцип работы паровой турбины, смысл коэффициента полезного действия и вычисляют его.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Презентация.
21/21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Понимают смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». Объяснить принцип действия «Четырехтактного двигателя внутреннего сгорания»	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Презентация.
22/22		Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»	Решают задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели». Решают задачи на определение КПД.	Решение задач различного типа и уровня сложности. Выражать результаты в системе СИ. Самостоятельная работа.		Карточки с заданиями.
23/23		<u>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Электрические явления (29 часов)						
24/1		Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; Анализируют опыты.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
25/2		Электроскоп. Электрическое поле.	Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле; Пользуются электроскопом; Определяют изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	Текущий, фронтальный опрос		Презентация.

26/3		Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.	Понимают дискретность электрического заряда; Имеют представление об электроны, как частице с наименьшим электрическим зарядом.	Текущий, работа с текстом		Презентация.
27/4		Объяснение электризации тел на основе электронных представлений.	Объясняют на основе электронной теории процесс электризации тела; Устанавливают перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении	Текущий, работа с текстом		Презентация.
28/5		Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Различают существенное различие между проводниками и диэлектриками.	Текущий, работа с текстом		Презентация.
29/6		Электрический ток. Источники постоянного электрического тока	Объясняют устройство сухого гальванического элемента; Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение; Классифицируют источники электрического тока; Применяют на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)	Текущий, фронтальный опрос		Презентация. Карточки с заданиями.
30/7		Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока.	Собирают электрическую цепь; Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи; Работают с текстом учебника.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование.
31/8		Действие электрического тока. Направление тока.	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике; Объясняют тепловое, химическое и магнитное действия тока; Работают с текстом учебника; Классифицируют действия электрического тока; Обобщают и делают выводы о применении	Текущий, фронтальный опрос		Презентация. Карточки с заданиями.

			на практике электрических приборов.			
32/9		Сила тока. Единицы силы тока.	Объясняют зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; Рассчитывают по формуле силу тока; Выражают силу тока в различных единицах. Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность	Текущий, фронтальный опрос		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР).
33/10		<u>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках»</u>	Включают амперметр в цепь; Определяют цену деления амперметра и гальванометра; Чертят схемы электрической цепи; Измеряют силу тока на различных участках цепи; Работают в группе.	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, амперметр		Оборудование к лабораторной работе.
34/11		Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	Выражают напряжение в кВ, мВ; Анализируют табличные данные, работают с текстом учебника; Рассчитывают напряжение по формуле; Устанавливают зависимость напряжения от работы тока и силы тока.	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование.
35/12		Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения.	Включают в цепь вольтметр; Измеряют напряжение на участке цепи; Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ. Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)

			условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и			
36/13		Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	Строят графики зависимости силы тока от напряжения; Объясняют причину возникновения сопротивления. Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)
37/14		<u>Лабораторная работа №5«Сборка электрической цепи. Измерение напряжения на разных ее участках»</u>	Включают в цепь вольтметр; Измеряют напряжение на участке цепи; Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ. Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, вольтметр		Оборудование к лабораторной работе. Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)
38/15		Закон Ома для участка электрической цепи.	Устанавливают зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; Записывают закон Ома в виде формулы; Решают задачи на закон Ома; Анализируют результаты опытных данных, в приведенных в таблице.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Оборудование из комплекта «Точка роста». (ТР)

39/16		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Отрабатывают навыки расчета сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
40/17		Реостаты. Расчет сопротивления проводников. Решение задач.	Собирают электрическую цепь; Пользуются реостатом для регулирования силы тока в цепи; Делают расчеты электрических сопротивлений проводников; Работа в группе.	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование.
41/18		<u>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</u>	Пользуются реостатом для регулирования силы тока; Определяют сопротивление проводника; Строят графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определяют сопротивление участка цепи.	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, амперметр, реостат		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
42/19		<u>Лабораторная работа. №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</u>	Собирают электрическую цепь; Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; Представляют результаты измерений в виде таблиц; Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, амперметр, вольтметр		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
43/20		Последовательное и параллельное соединение проводников	Приводят примеры применения последовательного и параллельного соединения проводников; Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)

			условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе			
44/21		Смешанное соединение проводников. Решение задач.	Различают соединения проводников; Рассчитывают параметры комбинированных цепей. Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
45/22		<u>Контрольная работа №3 по теме: «Строение атома», «Сила тока. Напряжение. Сопротивление»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
46/23		Работа и мощность электрического тока.	Рассчитывают работу и мощность электрического тока; Выражают единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; Устанавливают зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; Классифицируют электрические приборы по потребляемой ими мощности.	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
47/24		<u>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u>	Используют физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока; Строят зависимость работы тока от мощности.	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, амперметр, вольтметр		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста».

			Выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ			(ТР)
48/25		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца	Описывают и объясняют тепловое действие тока. Объясняют универсальность закона сохранения и превращения энергии на примере электрических и тепловых процессов.	Текущий, работа с текстом		Презентация.
49/26		Конденсатор	Знают устройство конденсатора; Рассчитывают емкость конденсатора; Решают типовые задачи.	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
50/57		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; Классифицируют лампочки, применяемые на практике; Анализируют и делают выводы о причинах короткого замыкания; Сравнивают лампу накаливания и энергосберегающие лампы.	Текущий, фронтальный опрос		Презентация. Карточки с заданиями.
51/28		Обобщающий урок по теме «Работа и мощность электрического тока», решение задач Тест на стр. 162-164 (проверь себя) учебника	Рассчитывают количество теплоты, выделяемое в различных электрических цепях.	Решение задач различного типа и уровня сложности. Выражать результаты в системе СИ. Самостоятельная работа.		Карточки с заданиями.
52/29		<u>Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока».</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Электромагнитные явления (5 часов)						
53/1		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем; Объясняют связь направления магнитных линий магнитного поля тока с	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной

			направлением тока в проводнике; Устанавливают связь между существованием электрического тока и магнитным полем; Обобщают и делают выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током.			работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
54/2		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	Получают картинку магнитного поля катушки с током.	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
55/3		<u>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и исследование его действия»</u>	Объясняют устройство и принцип действия электромагнита.	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
56/4		Постоянные магниты. <u>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя»</u>	Изучают устройство электродвигателя на модели	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
57/5		<u>Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Световые явления (10 часов)						
58/1		Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	Наблюдают прямолинейное распространение света; Объясняют образование тени и полутени; Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;	Текущий, фронтальный опрос		Презентация.

59/2		Видимое движение светил.	Находят Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; Устанавливают связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника	Текущий, работа с текстом		Презентация. Видеофрагмент
60/3		Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.	Наблюдают отражение света; Приводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; Объясняют закон отражения света, делают выводы, приводят примеры отражения света, известные из практики Строят изображение точки в плоском зеркале	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
61/4		Преломление света.	Наблюдают преломление света; Работают с текстом учебника; Проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
62/5		Линзы. Оптическая сила линзы	Различают линзы по внешнему виду; Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	Текущий, фронтальный опрос		Карточки с заданиями. Лабораторное оборудование. Презентация.
63/6		Построение изображений с помощью линз.	Рассматривают взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получаемым изображением; Выводят формулу тонкой линзы.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями.
64/7		<u>Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»</u>	Получают различные виды изображения при помощи собирающей линзы; Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы; Выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ	Текущий, умение работать с приборами: источник тока, электрическая лампочка		Оборудование к лабораторной работе.
65/8		Решение задач на построение задач при помощи линз.	Решают задачи на построение изображений; Применяют формулу тонкой линзы; Рассчитывают фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.

66/9		Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа №6 «Световые явления»	Самостоятельная работа учащихся	Текущий, работа с текстом		Тест
67/10		Повторение курса физика 8 класс				
68/1		Итоговая контрольная работа	Самостоятельная работа учащихся	Текущий, работа с текстом		Тест

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата изучения	Тема	Виды деятельности обучающихся	Виды и формы контроля планируемых результатов урока	Умения, не освоенные по результатам промежуточной аттестации или тематического контроля в ходе реализации программы по предмету и вынесенные на доработку	Используемое оборудование и особенности его использования
Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)						
1/1		Материальная точка. Система отсчета § 1	Наблюдают и описывают прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; Определяют по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки.	Текущий, работа с текстом		Демонстрации. Презентация.
2/2		Перемещение § 2	Приводят примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную	Текущий. Фронтальный опрос.		Демонстрации. Презентация.

			координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.			
3/3		Определение координаты движущегося тела § 3	Определяют модули и проекции векторов на координатную ось; Записывают уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданием
4/4		Скорость прямолинейного равномерного движения § 4	Дают определение прямолинейного равномерного движения; Понимают, что характеризует скорость; Определяют проекции вектора скорости на выбранную ось; Решают задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; Строят график скорости тела при прямолинейном равномерном движении.	Текущий. Фронтальный опрос.		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
5/5		Перемещение при прямолинейном равномерном движении § 4	Наблюдают и описывают прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; Доказывают равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; Строят график скорости.	Текущий. Фронтальный опрос		Демонстрации.
6/6		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении § 4	Строят график скорости тела при прямолинейном равномерном движении; Строят график прямолинейного равномерного движения; Умеют по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения.	Текущий, работа с текстом		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
7/7		Средняя скорость § 5	Решают задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости	Текущий. Фронтальный опрос.		Карточки с заданием

			перемещения			
8/8		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение § 5	Объясняют физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; Записывают формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; Применяют формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач.	Текущий, работа с текстом		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
9/9		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости § 6	Записывают формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; Читают и строят графики скорости; Решают расчетные и качественные задачи с применение этих формул.	Текущий, работа с текстом		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
10/10		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении § 7	Записывают формулу проекций перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; Записывают уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$; Решают расчетные и качественные задачи с применением этих формул	Текущий. Фронтальный опрос.		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
11/11		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости § 8	Наблюдают движение тележки с капельницей; Делают выводы о характере движения тележки; Вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду	Текущий. Фронтальный опрос.		Карточки с заданием
12/12		<u>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</u>	Определяют ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; Представляют результаты измерений в виде таблиц и графиков	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.(ТР)
13/13		Решение расчетных задач на прямолинейное	Решают расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение	Текущий, умение анализировать текст		Карточки с заданиями.

		равноускоренное движение		задачи и выбирать способ действия.		
14/14		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Строят графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении; Умеют по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения.	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданием
15/15		Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	Решают графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
16/16		<u>Контрольная работа №1 «Законы движения тел»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
17/17		Относительность движения §9	Наблюдают и описывают движение маятника в двух системах отсчета, одно из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли.	Текущий. Фронтальный опрос.		Демонстрации. Презентация.
18/18		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона §10	Записывают первый закон Ньютона	Текущий. Фронтальный опрос.		Демонстрации. Презентация.
19/19		Второй закон Ньютона § 11	Записывают формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; Решают расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона.	Текущий, работа с текстом		Демонстрации. Презентация. Карточки с заданиями.
20/20		Третий закон Ньютона §12	Наблюдают, описывают и объясняют опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; Записывают третий закон Ньютона в виде формулы.	Текущий, работа с текстом		Демонстрации. Презентация. Карточки с заданиями.
21/21		Свободное падение тел §13	Наблюдают падение одних и тех же тел в воздухе и разряженном пространстве; Делают выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на	Текущий. Фронтальный опрос.		Демонстрации. Презентация. Карточки с заданиями.

			них только силы тяжести.			
22/22		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость §14	Наблюдают опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; Приводят примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел.	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
23/23		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Измеряют ускорение свободного падения	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
24/24		Закон всемирного тяготения §15	Записывают закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; Решают расчетные задачи на применение этого закона.	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация.
25/25		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах §16 доклады об истории развития космонавтики	Выводят формулу для определения ускорения свободного падения	Текущий, работа с текстом		Карточки с заданиями.
26/26		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью §17,18	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; Называют условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
27/27		Решение задач на движение по окружности	Решают расчетные и качественные задачи	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
28/28		Искусственные спутники Земли §19	Рассказывают о движении ИСЗ; Выводят формулу первой космической скорости; Называют числовые значения первой и второй космических скоростей; Слушают доклады об истории развития космонавтики	Текущий, работа с текстом		Презентация.
29/29		Импульс тела §20	Объясняют, какая система тел называется замкнутой, приводят примеры замкнутой системы;	Текущий. Фронтальный опрос		Презентация. Карточки с заданиями.

			Дают определение импульса тела, знают его длину			
30/30		Закон сохранения импульса §21	Записывают закон сохранения импульса	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
31/31		<i>Реактивное движение. Ракеты</i> §21	<i>Наблюдают и объясняют полет модели ракеты; приводят примеры реактивного движения в природе и технике</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Демонстрации. Карточки с заданиями.</i>
32/32		Решение задач на закон сохранения импульса	Решают задач на закон сохранения импульса	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
33/33		<i>Вывод закона сохранения механической энергии</i> §22	<i>Работа в группах, создание мини проектов</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Карточки с заданиями.</i>
34/34		Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия тел»	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Механические колебания и волны. Звук (15 часов)						
35/1		<i>Колебательное движение</i> §23	<i>Определяют колебательное движение по его признакам</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Демонстрации.</i>
36/2		<i>Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник</i> §23	<i>Работа в группах. Описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; Измеряют жесткость пружины.</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Презентация. Карточки с заданиями.</i>
37/3		<i>Величины, характеризующие колебательное движение</i> §24	<i>Экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы колеблющегося груза и жесткости пружины</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Презентация. Карточки с заданиями.</i>
38/4		Гармонические колебания §25	Определяют гармонические колебания по их признакам	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация.
39/5		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных	Проводят исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины нити; Представляют результаты измерений в виде таблиц и	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.

		колебаний нитяного маятника от его длины нити»	графиков			
40/6		Затухающие колебания. Вынужденные колебания §26	Объясняют причину затухания свободных колебаний; Называют условия существования незатухающих колебаний	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
41/7		Резонанс §27	Объясняют, в чем заключается явление резонанса	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
42/8		Распространение колебаний в среде. Волны §28	Различают поперечные и продольные волны; описывают образования волн; Называют физические величины, характеризующие волновой процесс	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
43/9		Длина волны. Скорость распространения волн §29	Называют физические величины, характеризующие упругие волны; Записывают формулы взаимосвязи между ними	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
44/10		Источники звука. Звуковые колебания §30	Называют диапазон частот звуковых волн; Приводят обоснование того, что звук является продольной волной	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
45/11		Высота, тембр и громкость звука §31	На основании увиденных опытов выдвигают гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; Применяют полученные знания в повседневной жизни	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
46/12		Распространение звука. Звуковые волны §32	На основании увиденных опытов выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от температуры; Объясняют, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
47/13		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс §33	Объясняют наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
48/14		Решение задач по теме «Звук» Итоги главы. Проверь себя	Решают задач по теме «Звук»	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.

49/15		Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Электромагнитное поле (25 часов)						
50/1		Магнитное поле и его графическое изображение §34	Делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; Изображают графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида	Текущий, работа с текстом		Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
51/2		Однородное и неоднородное магнитные поля §34	Делают выводы о замкнутости магнитных линий; Изображают графически линии однородного и неоднородного магнитных полей	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
52/3		Направление тока и направлений его магнитного поля §35	Формулируют правило буравчика для прямого проводника с током; Формулируют правило правой руки для соленоида; Определяют направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
53/4		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки §36	Применяют правило левой руки; Определяют направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; Определяют знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
54/5		Индукция магнитного поля §37	Записывают формулу	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
55/6		Магнитный поток §38	Описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
56/7		Явление электромагнитной	Наблюдают и описывают опыты;	Текущий, работа с		Презентация.

		индукции §39		текстом		Карточки с заданиями. Оборудование к лабораторной работе из комплекта «Точка роста». (ТР)
57/8		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводят исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; Представляют результаты измерений в виде таблиц и графиков	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе. (ТР)
58/9		Направление индукционного тока. Правило Ленца §40	Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец постоянным магнитом; Объясняют физическую суть правила Ленца и формулировать его; Применяют правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
59/10		Явление самоиндукции §41	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
60/11		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор §42	Работа в группах: рассказывают об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
61/12		Электромагнитное поле §43	Понимают причину возникновения электромагнитного поля; Описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
62/13		Электромагнитные волны §44	Наблюдают опыт по излучению и приему электромагнитных волн; Читают шкалу электромагнитных волн	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
63/14		Конденсатор	<i>Слушают доклады, работа в группах</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Презентация. Карточки с заданиями.</i>
64/15		Колебательный контур. Получение электромагнитных	Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями. Оборудование

		колебаний §45				комплекта «Точка роста». (ТР)
65/16		Принципы радиосвязи и телевидения §46	Рассказывают о принципах радиосвязи и телевидения; Слушают доклад «развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»;	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
66/17		Электромагнитная природа света §47	Называют различные диапазоны электромагнитных волн	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
67/18		Преломление света. Физический смысл показателя преломления §48	Наблюдают разложение белого света в спектр; Объясняют суть и дают определение дисперсии света	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
68/19		Дисперсия света. Цвета тел §49	Наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; Объясняют суть и дают определение дисперсии света	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
69/20		Спектроскоп и спектрограф §49	Работа в группе Рассказывают об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; Рассказывают о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
70/21		Типы оптических спектров §50	Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
71/22		Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
72/23		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объясняют излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.

		§51				
73/24		Решение задач по теме «Электромагнитное поле» Итоги главы. Проверь себя	Решают задачи по теме «Электромагнитное поле»	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
74/25		Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Строение атома и атомного ядра (20 часов)						
75/1		Радиоактивность §52	Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
76/2		Модели атомов §52	Описывают опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; Описывают модели атомов Томсона и Резерфорда	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
77/3		Радиоактивные превращения атомных ядер §53	Понимают и объясняют суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; Применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
78/4		Экспериментальные методы исследования частиц §54	Рассказывают о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Текущий, работа с текстом		Презентация. Карточки с заданиями.
79/5		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измеряют мощность дозы радиационного фона дозиметром; Сравнивают полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
80/6		Открытие протона и нейтрона §55	Применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
81/7		Состав атомного ядра. Ядерные силы	Объясняют физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа;	Текущий. Фронтальный опрос.		Таблица «периодическая

		§56	Понимают, чем различаются ядра изотопов			система химических элементов Д.И. Менделеева» Презентация. Карточки с заданиями.
82/8		Энергия связи. Дефект масс §57	Объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Текущий, работа с текстом		Таблица «периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» Презентация. Карточки с заданиями.
83/9		Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Решают задачи по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
84/10		Деление ядер урана. Цепная реакция §58		Текущий, работа с текстом		Таблица «Цепная ядерная реакция» Презентация. Карточки с заданиями.
85/11		Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Описывают процесс деления ядра атома урана; Объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
86/12		<i>Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию</i> §59	<i>Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Таблица «Ядерный реактор» Презентация. Карточки с заданиями.</i>
87/13		Атомная энергетика §60 доклад	Называют преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Текущий. Фронтальный опрос		Презентация. Карточки с заданиями.
88/14		Биологическое действие радиации §61	Называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; Слушают доклад о биологическом действии радиоактивных излучений	Текущий. Фронтальный опрос.		Видеофрагменты. Презентация. Карточки с заданиями.
89/15		Закон радиоактивного	Дают определение физической величины	Текущий.		Презентация.

		распада §61	период полураспада; Понимают физический смысл закона радиоактивного распада; Записывают формулу закона радиоактивного распада	Фронтальный опрос		Карточки с заданиями.
90/16		Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Античастицы §62	Называют условия протекания термоядерной реакции; Приводят примеры термоядерных реакций	Текущий. Фронтальный опрос.		Презентация. Карточки с заданиями.
91/17		<u>Лабораторная работа №8</u> <u>«Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</u> Это любопытно...стр. 264-265 учебника	Строят график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
92/18		Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Решают задачи по теме «Закон радиоактивного распада»	Текущий, умение анализировать текст задачи и выбирать способ действия.		Карточки с заданиями.
93/19		<u>Лабораторная работа №9</u> <u>«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</u>	Объясняют характер движения заряженных частиц	Текущий, умение работать с приборами		Оборудование к лабораторной работе.
94/20		<u>Контрольная работа №5</u> <u>«Строение атома и атомного ядра»</u>	Самостоятельная работа учащихся	Итоговый (в соответствии с планируемыми результатами изученного материала)		Тест
Строение и эволюция вселенной (5 часов)						
95/1		<i>Состав, строение и происхождение Солнечной системы</i> §63	<i>Наблюдают слайды и фотографии небесных объектов; Называют группы объектов, входящих в Солнечную систему;</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Слайды и фотографии небесных объектов. Презентация. Карточки с заданиями.</i>

			<i>Приводят примеры изменения вида звездного неба в течение суток</i>			
96/2		<i>Большие планеты Солнечной системы</i> §64	<i>Анализируют слайды и фотографии планет; Сравнивают планеты земной группы, планеты-гиганты</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Слайды и фотографии Земли, планет земной группы и планет-гигантов. Презентация. Карточки с заданиями.</i>
97/3		<i>Малые тела Солнечной системы</i> §65	<i>Описывают фотографии малых тел Солнечной системы</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Презентация. Карточки с заданиями.</i>
98/4		<i>Строение излучения и эволюция Солнца и звезд</i> §66	<i>Объясняют физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; Называют причины образования пятен на Солнце; анализируют фотографии солнечной короны и образований в ней</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Таблица «строение Солнца». Фотографии солнечных пятен, солнечной короны. Презентация. Карточки с заданиями.</i>
99/5		<i>Строение и эволюция Вселенной</i> §67	<i>Описывают три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; Объясняют, в чем проявляется не стационарность Вселенной; Записывают закон Хаббла</i>	<i>Текущий, работа с текстом</i>		<i>Фотографии галактик. Презентация. Карточки с заданиями.</i>
100		повторение материала				
101		повторение материала				
102		промежуточная аттестация				

Пакеты контрольно-измерительных материалов (кодификатор, матрица, КИМ):

1. для проведения тематического контроля за прохождением программы (см. приложение №2).
2. для проведения промежуточной аттестации за год (см. приложение №2).