

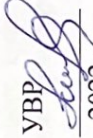


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
« Майртупская средняя школа №3 »


**ОБСУЖДЕНО**

на заседании ШМО  
Ахматханова М.И.   
Протокол № 1   
от « 08 » 08 2022г

**СОГЛАСОВАНО**

зам.директора по УВР  
Магомедова М.Б.   
от « 08 » 08 2022г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы  
Нанаева Э.Р.   
Приказ № 96  
от « 08 » 08 2022г

**Рабочая программа по физике**  
с использованием оборудования  
центра естественно-научной направленности «Точка роста»  
на 2022-23 учебный год (9 класс)

Программу составила  
Магомедова Малика Баргишевна, учитель физики.

с. Майртуп, 2022г.

## Планируемые результаты освоения курса

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потреблении; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

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

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией,

участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира

и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усвершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

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

### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/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 определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:  
определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учеб-

ной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственные учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

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

Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять

причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществлять причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание, содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет: определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перифразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет: определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет: целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

**Выпускник научится:**

••соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ••понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; ••распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ••ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

••понимать роль эксперимента в получении научной информации; ••проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; ••проводить исследование зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; ••проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; ••использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

## Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	Содержание
1.	Законы взаимодействия и движения тел	30	<p>Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. <i>Фронтальная лабораторная работа.</i></p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.</p>
3	Механические колебания и звук	16	<p>Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс. <i>Фронтальная лабораторная работа.</i></p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины</p>



4	Электромагнитные явления	20	<p>Взаимодействие магнитов.          Магнитное поле.          Взаимодействие проводников с током.          Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.          Направление тока и направление его магнитного поля.          Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.          Магнитный поток. Электромагнитная индукция.          Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.          Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.          Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.          Электродвигатель.          Электрогенератор          Свет – электромагнитная волна.</p>
5	Строение атома и атомного ядра	20	<p>Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.          Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.          Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра.          Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.          Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.          Энергия связи частиц в ядре.          Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.          Использование ядерной энергии. Дозиметрия.          Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.          Атомная энергетика. Термоядерные реакции.          Биологическое действие радиации.  <i>Фронтальная лабораторная работа.</i>          4. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.          5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>
6	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.	7	<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>
7	Повторение	9	<p>Повторение курса 7,8 и 9 класса</p>

Тематическое планирование (102 часа, 3 часа в неделю)

№п/п	Темаурока	Кол-во часов	Использование оборудования центра Естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
<b>Законывзаимодествиядвигеният.д.(30часов)</b>			
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1	
2.	Перемещение	1	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5.	Решениезадач		
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
8.	Решение графических задач	1	
9.	Перемещение припрямолинейном равноускоренном движении	1	
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении безначальной скорости	1	
11.	Лабораторнаяработа№1 «Исследование равноускоренногодвижения без начальной скорости»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
12.	Решение задач	1	
13.	Контрольнаяработа№1 «Прямолинейное движение»	1	
14.	Относительность движения.	1	
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
16.	Второй закон Ньютона	1	

17	Третий закон Ньютона	1	
18	Свободное падение тел	1	
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
20	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов
21	Закон всемирного тяготения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/</a>
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
23	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
24	Решение задач	1	
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
26	Реактивное движение. Ракеты.	1	
27	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №1	1	
29	Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	
30	Работа над ошибками	1	
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)			
31	Колебательное движение. Свободные колебания	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/</a> оборудование для лабораторных работ и учебных опытов
32	Величины, характеризующие колебательное движение	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/start/</a> оборудование для лабораторных работ и учебных опытов
33	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов
34	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
35	Резонанс.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/start/</a>
36	Распространение колебаний в среде. Волны	1	

37	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/</a>
38	Решение задач.	1	
39	Источники звука. Звуковые колебания	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/</a> Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
40	Высота, [гембр] и громкость звука	1	
41	Распространение звука. Звуковые волны	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3016/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3016/start/</a> Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
42	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.	1	
43	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	
44	Работа над ошибками.	1	
45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/start/</a>
46	Защита мини-проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
Электромагнитное поле (20 ч)			
47	Магнитное поле	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
48	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/start/</a>
49	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/start/</a>
51	Решение задач.	1	
52	Явление электромагнитной индукции	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/</a> Оборудование для демонстраций
53	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	

55	Явление самоиндукции.	1	
56	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
57	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3010/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3010/start/</a>
58	Колесательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
59	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
60	Электромагнитная природа света.	1	
61	Преломление света.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
62	Физический смысл показателя преломления. Дисперсия Цвета тел.	1	
63	Типы оптических спектров.	1	
64	Поглощение и испускание света атомами.	1	
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
66	Контрольная работа №4 « Электромагнитное поле»	1	
<b>Строение атома и атомного ядра(20часов)</b>			
67	Радиоактивность. Модели атомов	1	
68	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
69	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2997/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2997/start/</a> Компьютерное оборудование
70	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	
71	Открытие протона и нейтрона.	1	
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/start/</a>
73	Энергия связи. Дефект масс.	1	
74	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
75	Лабораторная работа №5 «Изучение деления	1	

	Ядра атома урана по фотографии треков»			
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1		Компьютерное оборудование
77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1		
78	Термоядерная реакция	1		
79	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3. «Строение атома и атомного ядра»	1		
80	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1		
81	Работа над ошибками.	1		
81	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
83	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
84	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
85	Итоговая контрольная работа	1		
86	Работа над ошибками	1		
<b>Строение Вселенной(7часов)</b>				
87	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1		Компьютерное оборудование
88	Большие планеты Солнечной системы	1		Компьютерное оборудование
89	Малые тела Солнечной системы	1		Компьютерное оборудование
90	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1		Компьютерное оборудование
91	Строение и эволюция Вселенной	1		Компьютерное оборудование
92	Повторение по теме «Строение Вселенной»	1		Компьютерное оборудование
93	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1		Компьютерное оборудование
94-102	Итоговое повторение за курс физики 7-9 классов	9		