

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Верхнедонского района  
Верхняковская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ Верхняковской СОШ

Приказ от 31.08.2023 года № 80



Яшкина Е. Г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 8-9 класс

(указать учебный предмет, курс)

Учитель Мартыненко Людмила Николаевна, высшая

(ФИО, квалификационная категория)

## Пояснительная записка

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»:  
ФИЗИКА-8-9 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага,

И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2019 год

На изучение курса физики в 2022-2023 уч. году по учебному плану МБОУ Верхняковской СОШ отводится  
в 8 классе \_68 ч, 2 ч в неделю,  
в 9 кдассе -102ч, 3 ч в неделю.

Срок реализации программы - 1год .

## **Планируемые результаты обучения физики**

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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.

### **Метапредметные результаты**

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.

2. 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.

3. 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
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

4. 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.

5. 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.

6. 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), утомления).

### **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;
  - 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;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её 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.

### 3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

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

### 4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной
- 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

### 5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей 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**

1. 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определённую 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 партнёра, 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, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
  - выделять общую точку зрения в дискуссии;
  - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
  - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
2. 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.);

- 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.

- представлять в устной или письменной форме развёрнутый 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 партнёра 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.

3. 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.

**Предметные результаты обучения физике в основной школе** представлены в содержании курса по темам.

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность научиться:***

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче,

проводить оценку достоверности полученных результатов; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Механические явления**

### ***Выпускник научится:***

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

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

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

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

### **Тепловые явления**

#### ***Выпускник научится:***

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

для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

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

## **Электрические и магнитные явления**

### ***Выпускник научится:***

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

света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

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

## **Квантовые явления**

### ***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность научиться:***

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

**Элементы астрономии**

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность научиться:***

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.



## Содержание курса

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

### Повторение

#### 1. Внутренняя энергия

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

#### 2. Изменения агрегатных состояний вещества

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Демонстрации:*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха. Психрометр.

#### 3. Тепловые двигатели

Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации :*

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### 4. Электрическое поле

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и непроводники (диэлектрики). Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

#### 5. Электрический ток

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь.

Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

**6. Расчёт характеристик электрических цепей** Расчет сопротивления проводника. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации:*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Составление электрической цепи.

Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Плавкие предохранители.

## **7. Магнитное поле**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

*Демонстрации:*

Опыт Эрстеда. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрический двигатель постоянного тока.

## **8. Основы кинематики**

Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях.

*Демонстрации:*

Равномерное движение. Равнопеременное движение.

## **9. Основы динамики**

Относительность механического движения. Инерция. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

Относительность движения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

## **9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

### **Повторение**

#### **Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация**

Векторы в физике. Использование векторов для решения физических задач. Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.

*Демонстрации:*

Равномерное движение тела по окружности.

#### **Механические колебания и волны**

Механические колебания. Маятник. Характеристика колебательного движения. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

*Демонстрации:*

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

#### **Звук**

Звуковые колебания, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

*Демонстрации:*

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

#### **Электромагнитные колебания и волны**

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

## **Геометрическая оптика**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, даваемое линзой. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

## **Электромагнитная природа света**

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

*Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):*

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

## **Квантовые явления**

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Атомное ядро. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации):*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

## **Строение и эволюция Вселенной**

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

## **Итоговое повторение**

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

### 8 класс 68 ч

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1. Повторение (2ч)</b>	
	Повторяют формулы за курс физики 7 класс
<b>2. Внутренняя энергия (10 ч)</b>	
Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	<p>Наблюдать, описывать и объяснять физические явления с позиций МКТ. Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Сравнить теплопроводность различных веществ. Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах. Описывать качественно явления, связанные с изменением внутренней энергии исследуемой системы. Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоёмкость вещества.</p> <p><b>Лабораторная работа №1</b> «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса».</p> <p><b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение удельной теплоемкости вещества»</p>
<b>3. Изменения агрегатных состояний вещества (8 ч)</b>	
Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.	<p>Наблюдать и объяснять физические явления, связанные с переходом вещества из одного агрегатного состояния в другое, используя представления о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества. Измерять удельную теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации. Вычислять удельную теплоту плавления. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах</p>

	<p>теплопередачи при испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы.</p> <p><b>Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия. Изменения агрегатного состояния вещества»</b></p>
<b>4. Тепловые двигатели (4 ч)</b>	
<p>Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>Изучать устройство и принцип действия тепловых машин. Обсуждать экологические проблемы, возникающие из-за применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</p>
<b>5. Электрические явления (23 ч)</b>	
<b>Электрический заряд . Электрическое поле (6ч)</b>	
<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и непроводники (диэлектрики). Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.</p>	<p>Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Наблюдать взаимодействие одноимённо и разноимённо заряженных тел. Наблюдать переход электрического заряда от одного тела к другому. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.</p>
<b>6. Электрический ток (8ч)</b>	
<p>Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p>	<p>Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Наблюдать, описывать и объяснять физические явления, связанные с прохождением тока по проводкам. Собирать и испытывать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи. Получить представление о физических величинах и их единицах, используемых для описания электрического тока. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику. Измерять напряжение на участке цепи. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять электрическое сопротивление.</p>

	<p><b>Лабораторная работа №3-4</b> «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее участках»</p> <p><b>Контрольная работа №2</b> «Электрические явления. Электрический ток»</p>
<p><b>7. Расчет характеристик электрических цепей (9 ч)</b></p>	
<p>Расчет сопротивления проводника. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p>	<p>Изучать зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. Включать в цепь реостат и с его помощью регулировать силу тока в цепи Наблюдать и описывать физические явления, связанные с включением потребителей в цепь при различных способах включения. Получить представление о зависимости силы тока и напряжения на участке цепи от способа соединения составляющих его проводников. Получить представление о зависимости сопротивления участка цепи от способа соединения составляющих его проводников. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Выявлять особенности изменения мощности в зависимости от способа подключения. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять основные характеристики электрических цепей.</p> <p><b>Лабораторная работа №5</b> «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p><b>Лабораторная работа № 6-7</b> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p> <p><b>Лабораторная работа №8</b> «Измерение работы и мощности электрического тока.</p> <p><b>Контрольная работа №3</b> «Расчет характеристик электрических цепей».</p>
<p><b>Магнитные явления</b></p>	
<p><b>8. Магнитное поле (5 ч)</b></p>	
<p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>	<p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Собирать и испытывать электромагнит Изучать явления</p>

	<p>намагничивания вещества и магнитного взаимодействия тел. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип электродвигателя. Изучать работу электродвигателя постоянного тока.</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> « Сборка электромагнита и испытание его действия»</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> «Изучение принципа действия электродвигателя»</p>
<p><b>9. Основы кинематики (8ч)</b></p>	
<p>Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях.</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением. Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения. Получить и развить представления о физических величинах, используемых для описания механического движения. Научиться описывать феномен механического движения тела как аналитически, так и графически. Изучать равномерное прямолинейное движение. Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания. Рассчитывать скорость при равнопеременном прямолинейном движении тела. Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять ускорение тела при движении по наклонной плоскости. Решать задачи по теме «Основы кинематики»</p> <p><b>Лабораторная работа №11</b> « Измерение ускорения прямолинейного равномерного движения»</p> <p><b>Контрольная работа №4</b> «Основы кинематики»</p>
<p><b>10. Основы динамики (10ч)</b></p>	
<p>Относительность механического движения. Инерция. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение.</p>	<p>Наблюдать явление инерции. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Получить представление об импульсе силы и</p>



<p>Невесомость. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>импульсе тела. Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел.</p> <p><b>Контрольная работа №5 «Основы динамики».</b></p>
--	---

**9 класс 102 ч**

<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>Количество часов</b></p>	<p><b>Основные виды учебной деятельности обучающегося</b></p>
<p><b>1.Повторение</b></p>	<p><b>3</b></p>	<p>Повторяют формулы за курс физики 8 класса.</p>

<p><b>2. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация</b>  Векторы в физике. Использование векторов для решения физических задач. Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период и частота обращения. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.</p>	<p><b>16</b></p>	<p>Описывать свободное падение с помощью уравнений равноускоренного движения. Решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Вычислять координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести. Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Изучать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Выводить уравнение движения тела, брошенного горизонтально, учатся решать задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выводить уравнения движения тела, брошенного под углом к горизонту, учатся решать задачи. Изучать определение криволинейного движения, единицы измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центробежное ускорение, определять его направление. Вычислять период и частоту обращения. Выбирать знаково-символические средства для построения модели. Выводить следствия из имеющихся данных. Применять закон всемирного тяготения и выясняют границы его применимости. учатся вычислять гравитационную силу. Измерять ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Строить логические цепи рассуждений. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять закон всемирного тяготения и выяснять границы его применимости, вычислять гравитационную силу. Измерять ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Вычислять скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдать естественные спутники планет Солнечной системы. Осуществлять поиск и выделение необходимой информации. Создать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Вычислять скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдать естественные</p>
--	------------------	---

		<p>спутники планет Солнечной системы. Осуществлять поиск и выделение необходимой информации. Создать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Изучать значение сил гравитации при формировании составных частей Вселенной</p> <p>средства для построения модели. Выводить следствия из имеющихся данных. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности».</i> <i>Контрольная работа №1 «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»</i></p>
<p><b>3.Механические колебания и волны</b></p> <p>Механические колебания. Маятник. Характеристика колебательного движения</p> <p>Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Резонанс.</p> <p>Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волны.</p>	<p><b>10</b></p>	<p>Приводить примеры колебательных движений в природе и технике. Дать определение параметров колебаний. Анализировать, сравнивать и классифицировать виды колебаний</p> <p>Наблюдать свободные колебания. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний</p> <p>Собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы .</p> <p>Переносить приобретенные знания в новую ситуацию Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки.</p> <p>Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности». Описывать колебания математического, пружинного . маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Определять, какие колебания являются гармоническими, затухающими.</p> <p>Наблюдать явление резонанса. Рассматривать и объяснять устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний .</p> <p>Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Формулировать определение волн. Изучать основные характеристики волн- период, частоту, амплитуду и длину волны.</p> <p>Наблюдать поперечные и продольные волны. Вычислять длину и скорость волны</p> <p>Выбирать знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Принимать познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Формулировать определение волн. Изучать основные характеристики волн- период, частоту, амплитуду и длину волны.</p>

		<p><i>Лабораторная работа №2: «Изучение колебаний нитяного маятника».</i></p> <p><i>Лабораторная работа №3: «Изучение колебаний пружинного маятника».</i></p> <p><i>Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны»</i></p>
<p><b>4.Звук</b></p> <p>Звуковые колебания, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.</p>	8	<p>Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Получить и расширить представления о характеристиках, используемых для описания звуковых колебаний. Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых колебаний в среде.</p> <p>Получить и расширить представления об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике</p> <p>Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Изучать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. Давать определение громкости звука, его высоты и тембра. Объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах, зависимость скорости распространения от плотности и температуры, поведение звуковых волн на границе раздела двух сред.</p> <p>Принимать познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><i>Контрольная работа №3 по теме «Звук»</i></p>
<p><b>5.Электромагнитные колебания и волны</b></p> <p>Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>	13	<p>Получить представления о физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (индукция магнитного поля). Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (магнитный поток). Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции.</p> <p>Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока.</p> <p>Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле</p>

		<p>Изучать работу электрогенератора постоянного тока.</p> <p>Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле</p> <p>Экспериментально изучать свойства магнитных волн. Получить и расширить представления об использовании электромагнетизма в быту и технике.</p> <p>Изучать применение электромагнитов в различных технических устройствах. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4: «Изучение явления электромагнитной индукции».</i></p> <p><i>Административная контрольная работа.</i></p> <p><i>Контрольная работа №4 «Электромагнитные колебания и волны».</i></p>
<p><b>6.Геометрическая оптика</b></p> <p>Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, даваемое линзой. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	<p><b>16</b></p>	<p>Наблюдать и описывать оптические явления. Изучать явление образования тени и полутени. Экспериментально изучать явление отражения света.</p> <p>Исследовать свойства изображения в зеркале.</p> <p>Получить представления о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотностью. Экспериментально проверять закон преломления света.</p> <p>Измерять показатель преломления стекла. Получить представления об оптических приборах и их характеристиках на примере линзы.</p> <p>Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Измерять оптическую силу линзы. Изучать виды изображений, даваемых линзой. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Оценивать расстояние наилучшего зрения.</p> <p>Изучать дефекты своего глаза.</p> <p>Получить представление об оптических приборах, таких как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат. Принимать познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 5: «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 6: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».</i></p> <p><i>Лабораторная работа №7: «Получение изображения с помощью линзы».</i></p> <p><i>Контрольная работа №5 «Геометрическая оптика»</i></p>
<p><b>7.Электромагнитная природа света</b></p>	<p><b>7</b></p>	<p>Получить представления о методах определения скорости света. Наблюдать явление дисперсии света. Получить представления о природе света и</p>

<p>Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.</p>		<p>явлении интерференции. Наблюдать интерференцию света на мыльной плёнке. Наблюдать дифракцию света. Получить представления о природе и свойствах световых волн. Создать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять полученные знания при решении физической задачи. Развивать навыки самоконтроля. <i>Контрольная работа №6 « Электромагнитная природа света»</i></p>
<p><b>8.Квантовые явления</b></p> <p>Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Атомное ядро. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.</p>	<p><b>10</b></p>	<p>Получить и расширить представления о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с позиций квантовой гипотезы Планка. Наблюдать и описывать физические явления (спектр водорода) с позиций квантовых представлений модели Бора. Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представлений о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер. Проверять закон сохранения массового и зарядового. Получить и расширить представления о строении вещества и свойствах ядерных сил. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять полученные знания при решении физической задачи. Принимать познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <i>Лабораторная работа № 8 «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях»</i> <i>Контрольная работа №7 по теме «Квантовые явления»</i></p>

<p><b>9.Строение и эволюция Вселенной</b></p> <p>Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.</p>	<p><b>5</b></p>	<p>Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный путь, Солнечной системы. Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба.</p> <p>Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. Получить представления о спектре электромагнитного излучения различных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устройствах. Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях.</p> <p>Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий. Демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.</p>
<p><b>Итоговое повторение</b></p>	<p><b>14</b></p>	<p>Решать различные типы задач . Повторить теорию курса физики 7-9.</p>





























