

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №25» ГОРОДА КИРОВА

Рассмотрена и одобрена  
методическим объединением  
учителей \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Утверждена  
Директор МБОУ СОШ №25 г. Кирова  
/ \_\_\_\_\_ / С.Б. Симакова  
Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ**  
**на 2023-2024 учебный год**  
**для 7-9 класса**

2023 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету Физика в 7-9классесоставлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации (М.: Просвещение, 2015).

При составлении программы были учтены нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 9,14,29,32);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613) «Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования»;
- Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2020-2021 учебный год.
- Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №25» города Кирова на 2020-2021 учебный год.

При составлении программы рассматривается учебно-методический комплект (УМК) по физике:авторы Физика. 7—9 классы:

Состав УМК по физике

Физика. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. - М.: Дрофа, 2019.

Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. - М.: Дрофа, 2019.

Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник - М.: Дрофа, 2019.

Методическое пособие 7, 8, 9 кл. к учебнику физики /Филанович Н.В. - М.: Дрофа, 2019.

Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2018.

Учебно-методическое пособие 7-9 класс/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2018.

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2018.

Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2018.

В 7-9-м классе на изучение предмета Физика в соответствии с учебным планом отводится 238 (68+68+102) часов (2+2+3 часа в неделю).

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например 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 на всех предметах будет продолжена 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 учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретённые на первом уровне **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;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов 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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **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 учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

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

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности 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 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 приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные 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, 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 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 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.

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;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- 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 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.

5) 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**

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 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 аргументировано 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.);
- 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.

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 учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

### **3. Содержание учебного предмета**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость

температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

## **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся на следующие типы:

- 1) Проведение прямых измерений физических величин
- 2) Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения).
- 3) Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
- 4) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- 5) Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
- 6) Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

### **Проведение прямых измерений физических величин**

- 1) Измерение размеров тел.
- 2) Измерение размеров малых тел.
- 3) Измерение массы тела.
- 4) Измерение объема тела.
- 5) Измерение силы.
- 6) Измерение времени процесса, периода колебаний.
- 7) Измерение температуры.
- 8) Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
- 9) Измерение силы тока и его регулирование.
- 10) Измерение напряжения.
- 11) Измерение углов падения и преломления.
- 12) Измерение фокусного расстояния линзы.
- 13) Измерение радиоактивного фона.

### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)**

- 1) Измерение плотности вещества твердого тела.
- 2) Определение коэффициента трения скольжения.
- 3) Определение жесткости пружины.
- 4) Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
- 5) Определение момента силы.
- 6) Измерение скорости равномерного движения.
- 7) Измерение средней скорости движения.
- 8) Измерение ускорения равноускоренного движения.
- 9) Определение работы и мощности.
- 10) Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
- 11) Определение относительной влажности.
- 12) Определение количества теплоты.
- 13) Определение удельной теплоемкости.
- 14) Измерение работы и мощности электрического тока.
- 15) Измерение сопротивления.
- 16) Определение оптической силы линзы.
- 17) Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
- 18) Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее

независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1) Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2) Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3) Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4) Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5) Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6) Исследование явления электромагнитной индукции.

7) Наблюдение явления отражения и преломления света.

8) Наблюдение явления дисперсии.

9) Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10) Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12) Исследование зависимости массы от объема.

13) Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14) Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15) Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16) Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17) Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18) Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19) Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20) Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21) Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1) Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2) Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3) Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4) Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1) Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

2) Конструирование ареометра и испытание его работы.

3) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

4) Сборка электромагнита и испытание его действия.

5) Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

6) Конструирование электродвигателя.

7) Конструирование модели телескопа.

8) Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

9) Оценка своего зрения и подбор очков.

10) Конструирование простейшего генератора.

11) Изучение свойств изображения в линзах.

**4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов по теме	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Воспитательные задачи
1	Физика и физические методы изучения природы	4		1	<p><i>Формирование знаний о методах познания в физике:</i> формирование научного мировоззрения, представлений о роли физики в жизни общества, о связи развития физики с развитием общества, техники, других наук. Подготовка к практической деятельности, к выбору профессии.</p> <p><i>Развитие функциональных механизмов психики:</i> развитие восприятия, памяти, речи, воображения, мышления.</p> <p><i>Формирование обобщенных типологических свойств личности:</i> формирование самостоятельности, нравственных качеств личности, воспитание эстетического восприятия мира, оценочных умений, развитие общих способностей.</p> <p><i>Развитие индивидуальных свойств личности:</i> развитие способностей и интереса к физике, формирование мотивов учения.</p>
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1	
3	Взаимодействие тел	23	2	4	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2	
5	Работа и мощность. Энергия	14	1	2	
	Всего часов	68	5	10	

**8 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов по теме	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Воспитательные задачи
1	Тепловые явления	25	1	2	<p><i>Формирование знаний о методах познания в физике:</i> формирование научного мировоззрения, представлений о роли физики в жизни общества, о связи развития физики с развитием общества, техники, других наук. Подготовка к практической деятельности, к выбору профессии.</p> <p><i>Развитие функциональных механизмов психики:</i> развитие восприятия, памяти, речи, воображения, мышления.</p>
2	Электрические и электромагнитные явления	34	2	7	
3	Световые явления	9	1	3	

					<p><i>Формирование обобщенных типологических свойств личности: формирование самостоятельности, нравственных качеств личности, воспитание эстетического восприятия мира, оценочных умений, развитие общих способностей.</i></p> <p><i>Развитие индивидуальных свойств личности: развитие способностей и интереса к физике, формирование мотивов учения.</i></p>
	Всего часов	68	4	12	

### 9 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов по теме	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Воспитательные задачи
	Механические явления. Законы движения и взаимодействия тел	49	4	3	<p><i>Формирование знаний о методах познания в физике: формирование научного мировоззрения, представлений о роли физики в жизни общества, о связи развития физики с развитием общества, техники, других наук.</i></p> <p>Подготовка к практической деятельности, к выбору профессии.</p> <p><i>Развитие функциональных механизмов психики: развитие восприятия, памяти, речи, воображения, мышления.</i></p> <p><i>Формирование обобщенных типологических свойств личности: формирование самостоятельности, нравственных качеств личности, воспитание эстетического восприятия мира, оценочных умений, развитие общих способностей.</i></p> <p><i>Развитие индивидуальных свойств личности: развитие способностей и интереса к физике, формирование мотивов учения.</i></p>
	Электромагнитные явления	25	1	1	
	Квантовые явления	20	1	2	
	Строение и эволюция Вселенной	6	-	-	
	Обобщение и повторение	2	-	-	
	Всего часов	102	6	6	



## 5. Поурочное планирование с указанием содержания, используемого на уроке

7 класс

№ урока п/п	Название темы	Планируемая дата	Название урока	Предметные результаты
1	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	Сентябрь 2	ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Физические термины.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения</li> </ul>
2		7	Наблюдения и опыты. Физические величины.	
3		9	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	
4		14	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	
5	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	16	Строение вещества. Молекулы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;</li> <li>• определять размер малых тел; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества;</li> <li>• представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>• объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</li> <li>• приводить примеры диффузии в окружающем мире.</li> </ul>
6		21	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».	
7		23	Движение молекул.	
8		28	Взаимодействие молекул.	
9		30	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	
10		ОКТАБРЬ 5	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» .	
11	<b>Взаимодействие тел</b>	7	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять траекторию движения тела;</li> <li>• различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела;</li> <li>• рассчитывать скорость тела при равномерном движении, среднюю скорость при неравномерном движении;</li> <li>• определять скорость графически; определять: путь, пройденный за данный</li> </ul>
12		12	Скорость. Единицы скорости.	
13		14	Расчёт пути и времени движения.	
14		19	Инерция.	
15		21	Взаимодействие тел.	
16		26	Масса тела. Единицы массы.	
17		28	Измерение массы тела на весах Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	

18		Ноябрь 9	Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	<p>промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять явление инерции;</li> <li>• различать инерцию и инертность тела;</li> <li>• взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>• измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;</li> <li>• определять плотность вещества;</li> <li>• записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;</li> <li>• экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>• рассчитывать равнодействующую двух сил;</li> <li>• называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>• объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы;</li> <li>• измерять силу трения скольжения;</li> <li>• измерять силу с помощью силомера, динамометра;</li> <li>• измерять силу трения с помощью динамометра;</li> <li>• переводить единицы измерения физических величин в СИ;</li> <li>• применять теоретические знания к решению задач.</li> </ul>		
19		11	Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела».			
20		16	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».			
21		18	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».			
22		23	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».			
23		25	Сила.			
24		30	Явление тяготения. Сила тяжести.			
25		Декабрь 2	Сила упругости. Закон Гука			
26		7	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.			
27		9	Сила тяжести на других планетах.			
28		14	Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».			
29		16	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил			
30		21	Сила трения. Трение покоя.			
31		23	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы».			
32		28	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».			
33		30	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил».			
34		<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>			Давление. Единицы давления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;</li> <li>• отличать газы по их свойствам от</li> </ul>
35					Способы уменьшения и увеличения давления.	
36					Давление газа.	
37					Передача давления жидкостями и газами. Закон	

			Паскаля.	твердых тел и жидкостей; • объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; • объяснять причину передачи давления жидкостью или газом по всем направлениям; • выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; • сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; • объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; • измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; • доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; • выводить формулу для определения выталкивающей силы; • рассчитывать силу Архимеда; • определять выталкивающую силу; • применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; • на опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; • применять теоретические знания к решению задач.
38			Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
39			Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	
40			Сообщающиеся сосуды.	
41			Вес воздуха. Атмосферное давление.	
42			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
43			Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	
44			Манометры.	
45			Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	
45			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
47			Закон Архимеда.	
48			Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	
49			Плавание тел.	
50			Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	
51			Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	
52			Плавание судов. Воздухоплавание.	
53			Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	
54			Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
55	<b>Работа и мощность. Энергия</b>		Механическая работа. Единицы работы.	• определять условия, необходимые для совершения механической работы; • вычислять мощность по известной работе; • анализировать мощности различных
56			Мощность. Единицы мощности.	
57			Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	
58			Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	

59			Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	приборов; • выражать мощность в различных единицах; • определять плечо силы; • проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; • проверять на опыте правило моментов; • сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; • анализировать результаты, полученные при решении задач; • анализировать КПД различных механизмов; • приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией, • превращения энергии из одного вида в другой.
60			Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	
61			Блоки. «Золотое правило» механики.	
62			Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	
63			Коэффициент полезного действия механизмов.	
64			Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	
65			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	
66			Превращение одного вида энергии в другой.	
67			Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия».	
68			Обобщение «Физические методы познания	

### 8 класс

№ урока п/п	Название темы	Планируемая дата	Название урока	Предметные результаты
1	<b>Тепловые явления</b>		Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Внутренняя энергия.	• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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,
2			Способы изменения внутренней энергии.	
3			Виды теплопередачи: Теплопроводность.	
4			Конвекция. Излучение.	
5			Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	
6			Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	
7			Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при	

		охлаждении	<p>зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
8		Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	
9		Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.	
10		Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	
11		Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
12		Решение задач по теме "Тепловые явления"	
13		Расчет количества теплоты. Энергия топлива.	
14		Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	
15		Удельная теплота плавления.	
16		Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	
17		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	
18		Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха "	
19		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	
20		Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	
21		Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	
22		<b>Контрольная работа №1</b> по теме «тепловые явления»	
23		Электризация тел. Два рода заряда.	
24		Электрическое поле. Делимость электрического	

			заряда.	
25			Строение атомов.	
26	<b>Электрические явления</b>		Объяснение электрических явлений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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),</li> <li>• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</li> <li>• анализировать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников);</li> <li>• на основе анализа условия задачи</li> </ul>
27			Проводники, непроводники и полупроводники электричества.	
28			Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.	
29			Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	
30			Направление электрического тока.	
31			Сила тока. Единицы силы тока.	
32			Лабораторная работа "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках". Измерение силы тока. Амперметр.	
33			Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	
34			Измерение напряжения. Вольтметр. Лабораторная работа № 5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи".	
35			Электрическое сопротивление.	
36			Закон Ома для участка цепи.	
37			Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	
38			Реостаты. Лабораторная работа №6 "Регулирование силы тока реостатом".	
39			Лабораторная работа №7 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	
40			Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	
41			Последовательное соединение проводников.	
42		Параллельное соединение проводников		

43			Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение).	записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.		
44			Работа и мощность электрического тока.			
45			Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".			
45			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.			
47			Конденсатор.			
48			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.			
49			Короткое замыкание. Предохранители.			
50			Решение задач по теме "Электрические явления. Электрический ток."			
51			<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Электрические явления. Электрический ток»			
52			Магнитное поле. Магнитные поле прямого тока.			
53		<b>Электромагнитные явления</b>			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</li> <li>• объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</li> <li>• приводить примеры магнитных явлений.</li> </ul>
54					Лабораторная работа №9 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	
55			Постоянные магниты.			
56			Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 "Изучение электрического двигателя постоянного тока"			
57			Световые явления.			
58		Источники света. Распространение света.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное</li> </ul>			
59		Прямолинейное распространение света.				
60	<b>Световые явления</b>			Отражение света. Закон отражения света.		
61				Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.		
62				Преломление света. Закон преломления света.		
63			Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.			

64			Лабораторная работа №11 "Получение изображения при помощи линзы"	расстояние и оптическая сила линзы, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.
65		Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат.		
66		<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Световые явления»		
67		Глаз и зрение. Анализ к.р.		
68		Обобщающее повторение Физические явления и их характеристики.		

9 класс

№ урока п/п	Название темы	Планируемая дата	Название урока	Предметные результаты
1	Механические явления. Законы движения	Сентябрь 3	Научный метод познания в Механике. Инструктаж по технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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,</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения,</li> <li>• решать задачи, используя физические законы движения</li> </ul>
2		5	Материальная точка. Система отсчета.	
3		7	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	
4		10	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
5		12	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
6		14	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
7		17	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	
8		19	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
9		21	Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости».	
10		24	Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность	



			движения.	
11		26	Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность движения.	
12		28	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	
13	Механические явления Законы взаимодействия	Октябрь 1	Относительность движения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: инерция, взаимодействие тел, реактивное движение.</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения),</li> <li>• находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон Гука,</li> </ul>
14		3	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	
15		5	Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил.	
16		8	Третий закон Ньютона. Взаимодействие тел.	
17		10	Решение задач на применение законов Ньютона.	
18		12	Свободное падение тел.	
19		15	Движение тела, брошенного вверх.	
20		17	Лабораторная работа №2: «Исследование ускорения свободного падения»	
21		19	Закон всемирного тяготения.	
22		22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
23		24	Решение задач Открытие планет Нептун и Плутон..	
24		26	Прямолинейное и криволинейное движение.	
25		29	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	
26		31	Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести Земли	
27	Ноябрь 9	Контрольная работа № 2 «Законы движения и взаимодействия тел»		
28	Механические явления. Законы сохранения	12	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины (сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,</li> </ul>
29		14	Реактивное движение.	
30		16	Механическая работа. Мощность.	
31		19	Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия тела.	
32		21	Закон сохранения механической энергии.	

33		23	Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения»	механическая мощность, КПД простого механизма)
34		26	Контрольная работа № 3 «Основы динамики. Законы сохранения»	
35	Механические явления. Механические колебания и волны	28	Колебательное движение. Свободные колебания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, 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.</li> </ul>
36		30	Величины, характеризующие колебательное движение. Маятник.	
37		Декабрь 3	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	
38		5	Гармонические колебания.	
39		7	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
40		10	Резонанс.	
41		12	Волны. Продольные и поперечные волны.	
42		14	Длина волны. Скорость распространения волны.	
43		17	Источники звука. Решение задач на расчет параметров колебательного движения.	
44		19	Высота и тембр звука. Громкость звука.	
45		21	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	
46		24	Отражение звука. Эхо. Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов.	
47		26	Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук.	
48		28	Интерференция звука.	
49			Контрольная работа №4 «Механические колебания. Волны»	
50	Электромагнитны явления		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;</li> <li>электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны,</li> </ul>
51			Неоднородное и однородное магнитное поле.	
52			Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.	
53			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
54			Индукция магнитного поля.	

55		Магнитный поток.	<p>прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;</li> <li>решать задачи, используя физические законы скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,</li> <li>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов</li> </ul>	
56		Решение графических задач на применение правил правой и левой руки.		
57		Явление электромагнитной индукции.		
58		Явление самоиндукции.		
59		Лабораторная работа №4: «Изучение явления электромагнитной индукции».		
60		Получение переменного электрического тока.		
61		Трансформатор, передача переменного электрического тока.		
62		Электромагнитное поле.		
63		Электромагнитные волны.		
64		Конденсаторы.		
65		Колебательный контур.		
66		Принципы радиосвязи и телевидения.		
67		Электромагнитная природа света.		
68		Интерференция света.		
69		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		
70		Дисперсия света. Цвета тел.		
71		Спектограф и спектроскоп.		
72		Типы оптических спектров. Спектральный анализ.		
73		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		
74		Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле»		
75	Квантовые явления	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.		<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>описывать изученные квантовые явления, используя физические</li> </ul>
76		Модели атомов. Опыт Резерфорда.		
77		Радиоактивные превращения атомных ядер.		
78		Экспериментальные методы исследования частиц.		
79		Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		
80		Открытие протона и нейтрона.		
81		Состав атомного ядра.Изотопы.		

82			Массовое число. Зарядовое число.	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
83			Ядерные силы.	
84			Энергия связи. Дефект масс.	
85			Деление ядер урана. Цепная реакция.	
86			Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	
87			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	
88			Закон радиоактивного распада.	
89			Атомная энергетика.	
90			Биологическое действие радиации.	
91			Получение и применение радиоактивных изотопов.	
92			Термоядерная реакция.	
93			Элементарные частицы. Античастицы.	
94			Контрольная работа №6 «Строение атома и атомного ядра»	
95		Строение и эволюция Вселенной		
96			Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	
97			Происхождение Солнечной системы.	
98			Физическая природа Солнца и звезд.	
99			Строение Вселенной.	
100			Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	
101	Обобщающее повторение		Научный метод познания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</li> <li>• определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях</li> </ul>
102			Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	



