
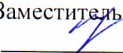



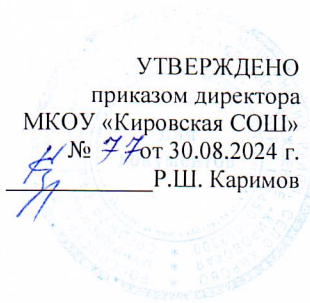
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области  
Отдел образования Администрации Мишкинского муниципального округа  
МКОУ «Кировская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
протокол № 1 от 30.08.2024 г.  
 Н.В. Каримова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
 Е.А. Чичиланова

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МКОУ «Кировская СОШ»  
№ 77 от 30.08.2024 г.  
 Р.Ш. Каримов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «ФИЗИКА»**  
**для обучающихся 7-9 классов**

### **Пояснительная записка**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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

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

На изучение физики на уровне основного общего образования отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Планируемые **личностные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

– Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией и т.д.). Осознание своей этнической принадлежности, знание, уважительное и доброжелательное отношение к истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.

– Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

– Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

– Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

– Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

– Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и

способность к ведению переговоров).

– Сформированность 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.

– Освоенность 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 (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие с социальной средой и социальными институтами, идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

– Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

– Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества; развитая потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры).

– Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Планируемые **метапредметные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

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. 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 учебного предмета «Физика» обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют 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 учебного предмета «Физика» 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.

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

### **Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Таким образом, в качестве планируемых метапредметных результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что 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.

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

- определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- 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 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.

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, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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 критериев, 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать свою 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**

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 и по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять 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 причины/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.
- 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 решения задачи;
  - 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.

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);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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.

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**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к своему 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.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; 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 и 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.

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

Планируемые **предметные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

**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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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.*

**8 класс:**

**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, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

**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.

#### **9 класс:**

#### **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, 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), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, 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; 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, 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;

- 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.

## **Электрические и магнитные явления**

### **Выпускник научится:**

- взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, электромагнитные волны.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

### **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;*
- *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.*

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **8 класс**

**Общее число часов – 68 ч.**

### **I. Тепловые явления (25ч)**

Тепловое движение. Термометр. 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. Удельная

теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы

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

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»

Кратковременная контрольная работа №2 по теме "Нагревание и плавление кристаллических тел"

Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

## **II. Электрические явления (27ч)**

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

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

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

Кратковременная контрольная работа №4 по теме "Электризация тел. Строение атомов"

Кратковременная контрольная работа №5 по теме "Электрический ток. Соединение проводников"

Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»

## **III. Электромагнитные явления (7ч)**

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

Лабораторные работы

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

Кратковременная контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления»

#### **IV. Световые явления (9ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Лабораторные работы

10. Получение изображения при помощи линзы.

Контрольная работа №8 по теме «Световые явления»

Зачетное занятие за курс 8 класса.

### **9 класс**

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

№ п/п	Наименование раздела	Тема урока	Количество часов
1	2	3	4
1/1	Законы взаимодействия и движения тел – 23 часа	Механическое движение. Система отсчета. Путь и перемещение.	1
2/2		Проекция вектора на координатные оси. Определение координаты движущегося тела.	1
3/3		Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость. Графики прямолинейного равномерного движения.	1
4/4		Решение задач	1
5/5		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
6/6		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1

7/7	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
8/8	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
9/9	Самостоятельная работа «Способы описания движения»	1
10/10	Инерция. Первый закон Ньютона	1
11/11	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй и третий законы Ньютона.	1
12/12	Решение задач «Законы Ньютона»	1
13/13	Свободное падение тел. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела.	1
14/14	Решение задач «Движение тел по вертикали».	1
15/15	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
16/16	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
17/17	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
18/18	Искусственные спутники Земли.	1
19/19	Самостоятельная работа «Законы взаимодействия тел»	1
20/20	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
21/21	Использование закона сохранения импульса при решении задач.	1
22/22	Реактивное движение. Ракеты.	1
23/23	Закон сохранения механической энергии.	1



24/24		Решение задач «Закон сохранения механической энергии»	1
25/25		Контрольная работа «Законы взаимодействия и движения тел»	1
26/1	Механические колебания и волны. Звук – 10 часов	Динамика колебательного движения. Величины, характеризующие колебательное движение.	1
27/2		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
28/3		Гармонические колебания.	1
29/4		Превращение энергии при колебательном движении. Виды колебаний. Резонанс.	1
30/5		Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1
31/6		Звук и его источники. Высота, тембр и громкость звука.	1
32/7		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
33/8		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1
34/9		Решение задач (резервное время)	1
35/10		Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»	1
36/1	Электромагнитные явления – 19 часов	Магнитное поле тока и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
37/2		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	1
38/3		Силы Ампера и Лоренца.	1
39/4		Решение задач «Силы Ампера и Лоренца»	1
40/5		Магнитный поток. Явление электромагнитная	1

		индукция. Правило Ленца.	
41/6		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитная индукция»	1
42/7		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
43/8		Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
44/9		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
45/10		Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1
46/11		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
47/12		Принцип радиосвязи и телевидения.	1
48/13		Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1
49/14		Закон преломления света	1
50/15		Решение задач по геометрической оптике.	1
51/16		Дисперсия света. Цвета тел. Спектральные аппараты.	1
52/17		Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Квантовые постулаты Бора.	1
53/18		Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления»	1
54/19		Контрольная работа «Электромагнитные явления»	1
55/1	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 12 часов.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда.	1
56/2		Радиоактивные превращения атомных ядер	1
57/3		Экспериментальные методы исследования частиц.	1

58/4		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Изотопы.	1
59/5		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
60/6		Решение задач «Энергия связи»	1
61/7		Ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
62/8		Лабораторные работы №5,6 «Изучение деления ядра атома урана и треков других заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
63/9		Экскурсия. Информационно-аналитический центр Курской АЭС. Атомная энергетика.	1
64/10		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
65/11		Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	1
66/12		Контрольная работа «Физика атомного ядра»	1
67		<i>Резервное время</i>	1
68		<i>Итоги курса «Физика» основного общего образования.</i>	1

### Тематическое планирование по физике в 8 классе

№ ур ок а	Тема урока:	Кол час.	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>1. Тепловые явления (25ч)</b>			
1	Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.	1	Уметь охарактеризовывать особенности движения молекул тела, а также обозначать связь между температурой тела и скоростью движения его молекул
2	Внутренняя энергия	1	Понимать понятие внутренней энергии.
3	Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача.	1	Оперировать понятиями внутренней энергии и теплопередачи. Уметь объяснять условия, при которых внутренняя энергия изменяется
4	Виды теплопередачи .Теплопроводность	1	Оперировать понятием теплопроводности. Уметь определять вещества, обладающие низко теплопроводностью и высоко теплопроводностью.
5	Конвекция. Излучение.	1	Оперировать понятием конвекции. Уметь объяснять сущность этих явлений
6	Необратимость процесса теплопередачи.	1	Оперировать понятием излучение.
7	Количество теплоты.	1	Понимать особенности различных способов теплопередачи; Примеры теплопередачи в природе и технике
8	Удельная теплоемкость вещества.	1	Оперировать понятиями количества теплоты и единицы измерения. Уметь обосновывать зависимость количества теплоты от рода вещества, массы тела и от изменения его температуры. Дать понятие удельной теплоёмкости вещества и её единицы измерения.
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	Уметь рассчитывать количество теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого телом при охлаждении
10	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Изучить устройство калориметра. Уметь экспериментально доказывать равенства количеств отданной и полученной теплоты при смещении холодной и горячей воды
11	Решение задач.	1	Решать задачи по расчёту количества теплоты
12	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1	Экспериментально определять удельную теплоёмкость твёрдого тела
13	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения	1	Определение и формула удельной теплоты сгорания топлива. Уметь объяснять выделение энергии при

	энергии в механических и тепловых процессах		сгорании топлива и формулировать закон сохранения и превращения энергии в механических тепловых процессах
14	Различные состояния вещества.	1	Понятие агрегатного состояния вещества. Уметь описывать характер движения и взаимодействия молекул вещества в агрегатном состоянии
15	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Точка плавления. График плавления и отвердевания	1	Решать задачи по теме «Количество теплоты»
16	Удельная теплота плавления	1	Объяснять процессы плавления и отвердевания (кристаллизации) на основе знаний о молекулярном строении вещества
17	Решение задач. Повторение по теме «Количество теплоты».	1	Объяснять процессы плавления и отвердевания (кристаллизации) на основе знаний о молекулярном строении вещества
18	Испарение и конденсация.	1	Понятие парообразования, испарения, насыщенный и ненасыщенный пар. Уметь раскрывать физическую сущность этих процессов
19	Кипение	1	Понятие кипения.
20	Влажность воздуха.	1	Понятие кипение, абсолютная и относительная влажность. Уметь раскрывать и объяснять физическую сущность этих процесса кипения жидкости. Знать приборы определяющие влажность воздуха
21	Удельная теплота парообразования. Решение задач	1	Понятие удельной теплоты парообразования и конденсации. Уметь объяснять на основе закона сохранения и превращения энергии равенство удельной теплоты парообразования и конденсации
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	Определять принципы работы тепловых машин
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Понятие КПД теплового двигателя. Уметь раскрывать физические принципы работы паровой (газовой) турбины Уметь рассуждать о проблемах использования тепловых двигателей в экологическом аспекте
24	Повторительно-обобщающий урок .Решение задач	1	Решать задачи на определение удельной теплоты сгорания, плавления и парообразования
25	Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Правильно решать задачи по теме «Агрегатные состояния вещества»
<b>2. Электрические явления ( 27ч)</b>			
26	Электрический заряд. Электризация тел. Взаимодействие тел. Два вида зарядов.	1	Объяснение механизма электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел.
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1	Устройство и принцип действия простейшего электроскопа. Уметь объяснять взаимодействие

			заряженных тел наличием электрического поля вокруг каждого из них
28	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	Понятие «электрическое поле», его графическое изображение
29	Делимость электрического заряда. Планетарная модель атома.	1	Существование частицы, имеющей самый маленький заряд. Уметь объяснять устройство атома и его ядра
30	Закон сохранения электрического заряда.	1	Понятие проводника и непроводника электрического заряда. Уметь объяснять на основе знаний о строении атома: Электризацию тел при соприкосновении; передачу части электрического заряда от одного тела к другому
31	Постоянный электрический ток. Источники тока.	1	Понятие электрического тока. Знать устройство и работу гальванических элементов и аккумуляторов
32	Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах.	1	Составные части простейшей электрической цепи. Уметь показывать условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.
33	Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах	1	Физическая природа электрического тока в металлах. Знать принятое в физике направление электрического тока
34	Сила тока.	1	Понятие силы тока и единицы её измерения
35	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Подключение амперметра в электрическую цепь
36	Электрическое напряжение. Измерение напряжения	1	Понятие напряжения и единицы её измерения
37	Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Понятие сопротивления и единицы её измерения
38	Закон Ома для участка цепи	1	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи
39	Расчёт сопротивления проводника.	1	Понятие удельного сопротивления проводника и единицы её измерения. Уметь показывать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения
40	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Принцип действия и назначение реостата. Уметь составлять электрические цепи и регулировать силу тока в них
41	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» Решение задач.	1	Измерение и нахождение по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома
42	Последовательное соединение проводников	1	Законы последовательного соединения проводника. Уметь решать задачи на расчёт параметров участка

			цепи с последовательным соединением проводников.
43	Параллельное соединение проводников	1	Законы параллельного соединения проводника. Уметь решать задачи на расчёт параметров участка цепи с параллельным соединением проводников.
44	Решение задач.	1	Решать задачи по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»
45	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №5 по теме "Электрический ток. Соединение проводников"	1	Решать задачи по теме «Электрический ток. Соединение проводников»
46	Мощность электрического тока.	1	Понятие мощности электрического тока и единицы её измерения. Уметь рассчитывать мощность электрического тока
47	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	Определение мощности и работы тока в лампе при использовании амперметра, вольтметра и часов.
48	Нагревание проводников электрическим током.	1	Объяснять причину нагревания проводников электрическим током. Знать закон Джоуля – Ленца
49	Короткое замыкание. Предохранители.	1	Устройство и объяснять работу электрических приборов
50	Повторение материала темы «Электрические явления».	1	Причины короткого замыкания и уметь объяснять устройство и принцип действия предохранителей
51	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	Причины короткого замыкания и уметь объяснять устройство и принцип действия предохранителей
<b>3. Электромагнитные явления (7ч)</b>			
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Маг	1	Понятие магнитных линий. Уметь описывать магнитное поле прямого тока с помощью магнитных линий
53	Магнитное поле катушки током .Применение электромагнитов. Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Объяснение принципа действия электромагнита, а также выяснять зависимость действия электромагнита от силы тока в нём и наличия внутри катушки железного сердечника.
54	Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Устройство и применение электромагнитов.
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Понятие постоянного магнита. Уметь объяснять намагниченность железа и стали существованием молекулярных токов, магнитные свойства тел и магнитное поле Земли.
56	Электродвигатель.	1	Устройство и принцип действия электрического двигателя

57	Лабораторная работа №9 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)»Повторение темы «Электромагнитные явления».	1	Основные детали электрического двигателя постоянного тока на модели этого двигателя
58	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	1	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов
<b>4. Световые явления (9ч)</b>			
59	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	Понятие светового луча, тени и полутени. Уметь приводить примеры естественного и искусственного источника света
60	Отражение света. Законы отражения света	1	Закон отражения света
61	Плоское зеркало	1	Понятие мнимого изображения
62	Преломление света. Закон преломления света	1	Понятие закона преломления света.
63	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Понятие сферической линзы, оптической оси линзы и её оптического центра. Уметь определять оптическую силу линзы и её единицы измерения
64	Изображения, даваемые линзой	1	Показывать на чертеже зависимость вида изображения и его места от взаимного расположения предмета и линзы
65	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Экспериментально получать различные изображения при помощи, собирающей линзы.
66	Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки.	1	Решать задачи по теме «Световые явления»
67	Контрольная работа № 8 по теме «Световые явления»	1	Составить рассказ, стихотворение, эссе по теме. Нарисовать рисунок, сделать макет, мини-проект
68	Итоговая контрольная работа		

*Тематическое планирование 9 класс.*

№ п/п	Наименование раздела	Тема урока	Количество часов
1	2	3	4
1/1	Законы взаимодействия и движения тел – 23 часа	Механическое движение. Система отсчета. Путь и перемещение.	1
2/2		Проекции вектора на координатные оси. Определение координаты движущегося тела.	1
3/3		Перемещение при прямолинейном равномерном	1



		движении. Скорость. Графики прямолинейного равномерного движения.	
4/4		Решение задач	1
5/5		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
6/6		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
7/7		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
8/8		Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
9/9		Самостоятельная работа «Способы описания движения»	1
10/10		Инерция. Первый закон Ньютона	1
11/11		Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй и третий законы Ньютона.	1
12/12		Решение задач «Законы Ньютона»	1
13/13		Свободное падение тел. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела.	1
14/14		Решение задач «Движение тел по вертикали».	1
15/15		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
16/16		Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
17/17		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1

18/18		Искусственные спутники Земли.	1
19/19		Самостоятельная работа «Законы взаимодействия тел»	1
20/20		Импульс. Закон сохранения импульса.	1
21/21		Использование закона сохранения импульса при решении задач.	1
22/22		Реактивное движение. Ракеты.	1
23/23		Закон сохранения механической энергии.	1
24/24		Решение задач «Закон сохранения механической энергии»	1
25/25		Контрольная работа «Законы взаимодействия и движения тел»	1
26/1	Механические колебания и волны. Звук – 10 часов	Динамика колебательного движения. Величины, характеризующие колебательное движение.	1
27/2		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
28/3		Гармонические колебания.	1
29/4		Превращение энергии при колебательном движении. Виды колебаний. Резонанс.	1
30/5		Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1
31/6		Звук и его источники. Высота, тембр и громкость звука.	1
32/7		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
33/8		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1
34/9		Решение задач (резервное время)	1

35/10		Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»	1
36/1	Электромагнитные явления – 19 часов	Магнитное поле тока и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
37/2		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	1
38/3		Силы Ампера и Лоренца.	1
39/4		Решение задач «Силы Ампера и Лоренца»	1
40/5		Магнитный поток. Явление электромагнитная индукция. Правило Ленца.	1
41/6		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитная индукция»	1
42/7		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
43/8		Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
44/9		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
45/10		Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1
46/11		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
47/12		Принцип радиосвязи и телевидения.	1
48/13		Интерференция света. Электромагнитная природа света.	1
49/14		Закон преломления света	1
50/15		Решение задач по геометрической оптике.	1
51/16		Дисперсия света. Цвета тел. Спектральные	1

		аппараты.	
52/17		Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Квантовые постулаты Бора.	1
53/18		Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления»	1
54/19		Контрольная работа «Электромагнитные явления»	1
55/1	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 12 часов.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда.	1
56/2		Радиоактивные превращения атомных ядер	1
57/3		Экспериментальные методы исследования частиц.	1
58/4		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Изотопы.	1
59/5		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
60/6		Решение задач «Энергия связи»	1
61/7		Ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
62/8		Лабораторные работы №5,6 «Изучение деления ядра атома урана и треков других заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
63/9		Экскурсия. Информационно-аналитический центр Курской АЭС. Атомная энергетика.	1
64/10		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
65/11		Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	1
66/12		Контрольная работа «Физика атомного ядра»	1
67			<i>Резервное время</i>
68		<i>Итоги курса «Физика» основного общего образования.</i>	1