




«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 /Абдулхакова Р.Р./


Протокол № 1

от «26» августа 2019г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя

по УВР


 /Гайфуллина Ф.Х. /

«27» августа 2019г.

«Утверждаю»

Руководитель

МБОУ «Октябрьская СОШ»

 Назаров А.С./

Приказ №58 от «27» августа 2019г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 7-9 классов

Галимовой Л.М.

учителя первой квалификационной категории

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета

Протокол от «27» августа 2019г №1

2019-2020 год обучения

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

### Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

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 личностного 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.

### Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

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 усовершенствуют 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 образовательной организации 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. 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**

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением

существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, 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.

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

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

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных 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

### **Выпускник научится:**

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

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

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

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

## **Механические явления**

### **Выпускник научится:**

- **распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);**
- **описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;**
- **анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**
- **различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;**

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

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

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

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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

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

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое

сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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

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

## Квантовые явления

### Выпускник научится:

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

### Выпускник получит возможность научиться:

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

## Элементы астрономии

### Выпускник научится:

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

### Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **Раздел 2. Содержание тем учебного предмета «Физика». 7 класс**

### **Введение (4ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

### **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч.)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

### **Взаимодействия тел (23 ч.)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

### **Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

### **Повторение (2 ч)**

Итоговая контрольная работа (1ч)



### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### **Световые явления (11 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Повторение (1 ч.)**

Итоговая контрольная работа (1ч)

## 9 класс

### **Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]<sup>1</sup> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **Механические колебания и волны. Звук (11 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

### **Электромагнитное поле (18 часов.)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **Строение атома и атомного ядра (15 часов.)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## **Повторение (18 ч)**

Повторение материала курса физики

### Раздел 3 Тематическое планирование для 7 класса

№ урока	Наименование разделов и тем уроков	Колич. часов
<b>I четверть (18 ч)</b>		
<b>Введение в физику (4ч)</b>		
1/1.	<i>Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент и физическая теория. Роль математики в развитии физики . Физика и развитие представлений о материальном мире.</i>	1 1
2/2.	<i>Физические приборы. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.</i>	1 1
3/3.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Определение цены деления измерительного прибора»	1 1
4/4.	.Физика и техника.	1 1
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b>		
5/1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. <i>Тепловое движение атомов и молекул.</i>	1
6/2.	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Определение размеров малых тел»	1
7/3.	Движение молекул. <i>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.</i>	1
8/4.	Взаимодействие молекул.	1
9/5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1
10/6.	<b>Зачет</b> по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1

<b>Взаимодействие тел (23 ч)</b>		
11/1.	Механическое движение. <i>Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь.</i> Равномерное и неравномерное движение	1
12/2.	<i>Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.</i> Расчет пути и времени движения	1
13/3.	<i>Неравномерное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени.</i>	1
14/4.	Инерция.	1
15/5.	Взаимодействие тел. <i>Инертность тел.</i>	1
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. <i>Методы измерения массы и плотности.</i>	1
17/7.	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18/8.	Плотность вещества. <i>Методы измерения массы и плотности.</i>	1
<b>II четверть (14 ч)</b>		
19/9.	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение объема тела». <b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение плотности твердого тела»	1
20/10.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21/11	. Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	1
22/12.	<b>Контрольная работа №1</b> по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
23/13.	Сила. <i>Правило сложения сил.</i>	1
24/14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
25/15.	Сила упругости. Закон Гука	1

26/16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1
27/17.	<i>Методы измерения силы</i> . Динамометр. <b>Лабораторная работа № 6</b> по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
28/18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1
29/19.	Сила трения. Трение покоя	1
30/20.	Трение в природе и технике. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
31/21.	<i>Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</i>	1
32/22.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»	1
<b>III четверть (20 ч)</b>		
33/23.	<b>Зачет</b> по теме «Взаимодействие тел»	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</b>		
34/1.	Давление. Единицы давления	1
35/2.	Способы уменьшения и увеличения давления	1
36/3.	Давление газа. <i>Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.</i>	1
37/4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1
38/5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1

39/6.	Решение задач. <b>Контрольная работа №3</b> по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
40/7.	Сообщающиеся сосуды	1
41/8.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
42/9.	<i>Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли</i>	1
43/10.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
44/11.	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1
45/12.	Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс	1
46/13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
47/14.	Закон Архимеда	1
48/15.	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
49/16.	<i>Плавание тел. Условия плавания тел.</i>	1
50/17.	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1
51/18.	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
52/19.	Плавание судов. Воздухоплавание	1
<b>IV четверть (18 ч)</b>		
53/20.	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1

54/21.	<b>Зачет</b> по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
<b>Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b>		
55/1.	Механическая работа. Единицы работы	1
56/2.	Мощность. Единицы мощности	1
57/3.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. <i>Условия равновесия рычага.</i>	1
58/4.	Момент силы	1
59/5.	Рычаги в технике, быту и природе. <b>Лабораторная работа № 10</b> «Выяснение условий равновесия рычага»	1
60/6.	Блоки. «Золотое правило» механики	1
61/7.	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1
62/8.	Центр тяжести тела	1
63/9.	Условия равновесия тел. <i>Виды равновесия.</i>	1
64/10.	Коэффициент полезного действия механизмов.	1
65/11.	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
66/12.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энерги. <i>Потенциальная энергия взаимодействующих тел.</i>	1
67/13.	Превращение одного вида механической энергии в другой. <i>Закон сохранения механической энергии.</i>	1
68/14.	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Работа. Мощность, энергия»	1
69/15-	<i>Методы измерения энергии, работы и мощности.</i>	1
70/16.	Повторение пройденного материала	1
	Итого	70



## Тематическое планирование для 8 класса

№ п/п ур.	Тема раздела, урока	Кол-во часов
<b>Тепловые явления</b>		<b>15</b>
1/1	Тепловое движение .Температура. <i>Тепловое равновесие.</i>	1
2/2	Внутренняя энергия	1
3/3	Способы изменения внутренней энергии	1
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность . <i>Работа и теплопередача.</i>	1
5/5	Конвекция. Излучение	1
6/6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1
7/7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
8/8	Удельная теплоемкость вещества	1
9/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1
10/10	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
11/11	Решение задач на тему «Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества»	1
12/12	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1
13/13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
14/14	Закон сохранения энергии в механических тепловых процессах	1
15/15	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»	1
<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>		<b>10</b>
16/1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. <i>Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.</i>	1
17/2	Удельная теплота плавления	1
18/3	Решение задач по теме «Удельная теплота плавления»	1
№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
19/4	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости, выделение энергии при конденсации пара	1
20/5	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
21/6	Кипение, парообразование и конденсация	1

22/7	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1
23/8	Работа газ и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. <i>Преобразование энергии в тепловых машинах.</i>	1
24/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1
26/10	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
	<b>Электрические явления (29 ч)</b>	
24/1.	Электризация тел при соприкосновении. <i>Два рода электрических зарядов.</i> Взаимодействие заряженных тел.	1
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле. <i>Действие электрического поля на электрические заряды.</i>	1
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1
27/4.	Объяснение электрических явлений.	1
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники ( <i>диэлектрики</i> ) электричества.	1
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30/7.	Электрическая цепь и ее составные части.	1
31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока.	1
33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1

34/11.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
36/13.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
37/14.	Закон Ома для участка цепи.	1
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
40/17.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
41/18.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
42/19.	Последовательное соединение проводников.	1
43/20.	Параллельное соединение проводников.	1
44/21.	Решение задач. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	1
45/22.	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».	1
46/23.	Работа и мощность электрического тока	1
47/24.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
48/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1
49/26.	Конденсатор.	1
50/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1
51/28.	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».	1
52/29.	Зачет по теме «Электрические явления». <i>Правила безопасности при работе с электроприборами.</i>	1
	<b>Электромагнитные явления (5 ч.)</b>	
53/1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
54/2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
55/3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. <i>Взаимодействие магнитов</i> . Магнитное поле Земли.	1
56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
57/5.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».	1

	<b>Световые явления (11 ч.)</b>	
58/1.	Источники света. <i>Прямолинейное распространение света.</i> Распространение света.	1
59/2.	Видимое движение светил.	1
60/3.	Отражение света. Закон отражения света.	1
61/4.	Плоское зеркало.	1
62/5.	Преломление света. Закон преломления света.	1
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой . <i>Фокусное расстояние линзы</i>	1
64/7.	Лабораторная работа № 11«Получение изображения при помощи линзы».	1
65/8.	Глаз и зрение. <i>Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</i>	1
66/9.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1
67/10.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1
68/11.	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света».	1
69	Повторение	1
70	Итоговая контрольная работа	

## Учебно-тематическое планирование по физике 9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>РАЗДЕЛ I. Законы движения и взаимодействия (39 часов)</b>		
1	Траектория. Путь. Перемещение.	1
2	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. <i>Материальная точка как модель физического тела.</i> Система отсчёта.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. <i>Скорость прямолинейного равномерного движения.</i>	1
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
8	Прямолинейное равноускоренное движение. <i>Ускорение. Перемещение. Мгновенная скорость.</i>	1
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. <i>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</i>	1
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
13	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1

15	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</b>	<b>1</b>
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1
17	<b>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»</b>	<b>1</b>
18	Относительность механического движения.	1
19	<i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i> Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
20	Второй закон Ньютона.	1
21	Третий закон Ньютона.	1
22	Решение задач с применением законов Ньютона.	1
23	Решение задач с применением законов Ньютона.	1
24	Свободное падение.	1
25	Решение задач на свободное падение тел.	1
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. <i>Невесомость.</i> Решение задач.	1
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	1
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	1
29	<b>Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».</b> <b>контроль</b>	<b>1</b>
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
32	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	1
33	Контрольная работа №3 «Силы в механике. Законы Ньютона»	1
34	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1


35	Реактивное движение.Ракеты	1
36	Энергия. Закон сохранения энергии	1
37	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
38	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
39	<b>Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки.»</b>	<b>1</b>
<b>РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (11часов)</b>		
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. <i>Свободные колебания.</i>	1
41	Величины, характеризующие колебательное движение: <i>амплитуда, период, частота колебаний.</i> Периоды колебаний различных маятников. Гармонические колебания.	1
42	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</b>	<b>1</b>
43	<i>Распространение колебаний в упругих средах.</i> Механические волны. <i>Поперечные и продольные волны.</i>	1
44	Длина волны. <i>Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).</i> Решение задач на определение длины волны.	1
45	Звуковые волны. Звуковые явления. <i>Скорость звука.</i>	1
46	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
47	Распространение звука. Скорость звука.	1
48	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	1
49	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
50	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»</b>	<b>1</b>
<b>РАЗДЕЛ III. Электромагнитное поле (18)</b>		
51	<i>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.</i>	1
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля. <i>Правило буравчика.</i>	1
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1

54	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	1
55	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	1
56	Магнитный поток	1
57	Явление электромагнитной индукции. <i>Опыты Фарадея.</i>	1
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1
59	Лабораторная работа № 4 . «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
60	Получение переменного электрического тока. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор Передача электрической энергии на расстояние.</i>	1
61	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. <i>Скорость распространения электромагнитных волн.</i>	1
62	Колебательный контур. <i>Получение электромагнитных колебаний.</i> Принципы радиосвязи и телевидения	1
63	Электромагнитная природа света. <i>(Интерференция света)</i>	1
64	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. . <i>[Спектрограф и спектроскоп.]</i>	1
65	Типы оптических спектров. <i>[Спектральный анализ.]</i> Происхождение линейчатых спектров. <i>Поглощение и испускание света атомами.</i>	1
66	Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	1
67	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	1
68	Контрольная работа №6 «Электромагнитное поле».	1
<b>РАЗДЕЛ IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)</b>		
69	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. <i>Альфа-, бета- и гамма-</i>	1



	<i>излучения.</i>	
70	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
71	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
72	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
73	Открытие протона и нейтрона. <i>Протонно-нейтронная модель ядра.</i>	1
74	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1
75	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число». <i>Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</i>	1
76	Изотопы.	1
77	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1
78	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	1
79	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
80	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	1
81	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
82	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
83	<b>Лабораторная работа № 5. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</b>	1
84	Термоядерная реакция. <i>Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>	1
85	<i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1
86	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
87	<b>Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».</b>	<b>1</b>
	<b>Раздел V Строение и эволюция Вселенной. ( 6 часов)</b>	
88	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	
89	Планеты земной группы	
90	Планеты гиганты Солнечной системы	
91	Малые тела Солнечной системы.	

92	Строение, излучение и эволюция звезд.	
93	Строение и эволюция Вселенной. <i>Гипотеза Большого взрыва.</i>	
<b>РАЗДЕЛ VI. Обобщающее повторение курса (9).</b>		
94	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1
95	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1
96	Повторение «Механические колебания и волны»	1
97	Повторение «Механические колебания и волны»	1
98	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
99	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
100	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
101	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1
102	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 37  
реферативные селлы листов  
Директор муниципального бюджетного общеобразователь-  
ного учреждения «Октябрьская средняя общеобразователь-  
ная школа» Верхнеуслонского муниципального района  
Республики Татарстан  /А.С.Назаров/