**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Кириковская средняя школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Зам. директора по УВР  / / Сластихина Н.П.  Протокол № \_\_ от  «30 » августа 2019 г. |  | «Утверждаю»  ДиректорМБОУ «Кириковская средняя школа»  / / Ивченко О.В.  от «30» августа 2019 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Физика» для учащихся

7-9классов.

Составил: учитель первой квалификационной категории Слабкова Г.П.

Срок реализации: 3 года.

2019-2020г.

1. **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа составлена на основании основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа» № 71-од от 07.03.2019, учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа» 5-9 класс на 2019-2020 учебный год, положения о рабочей программе педагога муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа» реализующего предметы, курсы и дисциплины общего образования от 30 мая 2019 года.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний   
об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного   
мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельно деятельности   
по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами   
научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса   
физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования

состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания,   
позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии,   
физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется

на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их   
усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов   
в технике и повседневной жизни.

**Нормативными документами для составления примера рабочей   
программы являются:**

1. «Закон об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17. 12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования»

3.Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказов Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденных приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253, от 08.06.2015г. № 576; от 14.08.2015 г. № 825; от 28.12.2015 г. № 1529; от 26.01.2016 г. № 38; от 21.04. 2016 г. № 459

Настоящая рабочая программа по физике для 7-9 классаов составлена на основе примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник,   
А. В. Перышкина.

Примерные программы по учебным предметам Физика 7 – 9 классы. Москва «Просвещение» 2011.

Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса   
рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса:   
10 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем   
образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Федеральный базисный учебный план для ОУ РФ отводит 70 часов для   
обязательного изучения физики на базовом уровне в 7 классе, из расчета 2 часа в неделю, включая 6 контрольных работ и 10 лабораторных работ. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов.

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

- освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы   
и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, **для решения физических задач:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих   
способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении   
физических задач и выполнении экспериментальных исследований   
с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы,   
в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- использование полученных знаний и умений для решения практических   
задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Программа определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Исходя из общих положений концепции физического образования, начальный курс физики призван решать следующие задачи:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;

* сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
* обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
* сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
* сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;
* сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
* выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

**ІІ. Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

**Цели изучения физики в основной школе следующие:**

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях. Физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Материально-техническое обеспечение образовательного** **процесса.**

Для обучения учащихся основной школы необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный экс­перимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный каби­нет физики должен быть обязательно оснащен полным комп­лектом демонстрационного и лабораторного оборудования.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включен­ных в программу основной школы. Система де­монстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических анало­говых измерительных приборов, так и современных цифро­вых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме те­матических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хра­нения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных ла­бораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электриче­ству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;

- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;

- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой долж­но быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам подводится переменное напряжение 42 В. К демонстрационному столу подводится напряжение 42 В и 220 В. В кабинете физики должно быть водоснабжение.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;

- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

Кабинет должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской. Благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) **http://www.openclass.ru)**[**http://www.bing.com**](http://www.bing.com)**, п**озволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Физика».

- учебно-методической. Справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и др.).

- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;

- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

**2. Планируемые результаты освоения предмета.**

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса физики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

**Познавательные:** в предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

**Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

**Коммуникативные:** в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Образовательные и воспитательные задачи обучения физики решаются комплексно.

Предлагаемый учебно-методический курс также обеспечивает интеграцию в физику информационных технологий. Предполагается, что в расписании курса физики может иметь постоянное место компьютерный урок в специально оборудованном классе, где может происходить работа с цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР) по физике, созданного на основе учебников по данному курсу (<http://school-collection.edu.ru/>, <http://www.bing.com>, http://www.openclass.ru).

Эти же ресурсы (<http://school-collection.edu.ru/>, <http://www.bing.com>, http://www.openclass.ru) могут быть использованы и на обычном уроке в обычном классе, при наличии специально оборудованного учительского места.

Рассматриваемый курс физики предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий.

Учитель имеет право самостоятельного выбора технологий, методик и приёмов педагогической деятельности, однако при этом необходимо понимать, что необходимо эффективное достижение целей, обозначенных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

Материалы курса организованы таким образом, чтобы педагог и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучении и обладали правом выбора уровня решаемых физических задач.

**Алгоритм подготовки учителя к проведению урока**

1. На этапе подготовки к уроку следует выделить в содержании учебника обязательный программный минимум. Этот минимум должны усвоить все ученики, ведь именно эти знания и умения будут проверяться в контрольных и проверочных работах. Глубокое усвоение знаний и умений минимума обеспечивается не на одном уроке. При планировании уроков повторения, закрепления и обобщения изученного учитель должен планировать работу так, чтобы дети выполняли задания, которые нужны именно им. При этом детей в классе желательно разбивать на группы так, чтобы каждая группа выполняла свой набор заданий.

2. В учебниках даётся несколько заданий, относящихся к заданиям повышенного уровня сложности; и они обязательными не являются. Они могут быть предложены на заключительном этапе урока (10–15 минут), после обсуждения с детьми, при этом дети обладают правом выбора задания.

3. К каждому уроку даётся ещё несколько заданий, которые относятся к максимальному уровню сложности. Они даны для тех детей, которым интересен процесс решения нестандартных задач, требующих самостоятельности, находчивости и упорства в поиске решения. Они также предлагаются на заключительном этапе урока по выбору детей и учителя и обязательными не являются.

4. Кроме работы на уроке, предполагающей совместные интеллектуальные усилия, ребёнок должен учиться работать полностью самостоятельно. Для этого предназначены домашние задания. Домашнее задание состоит из двух частей: 1) общая для всех детей (инвариант); 2) задания по выбору (вариативная часть). Первая часть – это задания необходимого уровня, вторая часть – программного и максимального уровней.

**Контроль за усвоением знаний**

Оценка усвоения знаний и умений в предлагаемом учебно-методическом курсе физики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного практически на каждом уроке, проведение текущих и итоговых контрольных работы, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные.

Положительные оценки и отметки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам. При этом срок получения зачёта не должен быть жёстко ограничен (например, ученики должны сдать все текущие темы до конца четверти). Это учит школьников планированию своих действий. Но видеть результаты своей работы школьники должны постоянно, эту роль может игратьвыставление оценок в электронный журнал и электронный дневник.

Накопление оценок показывает результаты продвижения в усвоении новых знаний и умений каждым учеником, развитие его умений действовать.

**III. Описание места учебного предмета в учебном плане**

Учебный план для школы отводит 242 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII по 70 учебных часов и в IX классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

**IV. Ценностные ориентиры содержания**

**учебного предмета.**

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;

- в понимании сложности и притиворечивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;

- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

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

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и

реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, вы­делять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседни­ка, понимать его точку зрения, признавать право другого че­ловека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнени­ем различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окру­жающего мира и понимание смысла физических законов, рас­крывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и вы­полнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графи­ков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выво­ды, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального при­родопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и по­знаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формиро­вания умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выво­дить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точ­но отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие резуль­таты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или ра­боты внешних сил, электризация тел, нагревание проводни­ков электрическим током, электромагнитная индукция, отра­жение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряже­ние, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использования;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Механические явления**

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; 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, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Тепловые явления**

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение,конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- 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.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Квантовые явления**

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем,перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Элементы астрономии**

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**7 класс.**

**Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:**

Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).**

**Регулятивные УУД.**

Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

Ставить учебную задачу.

Учиться составлять план и определять последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений.

**Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников.

**Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава.

**Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.**

**1-й уровень (необходимый).**

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;

- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

**2-й уровень (программный)**

**Учащиеся должны уметь:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;

- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**8-й класс**

**Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений.**

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.**

**Регулятивные УУД.**

Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.

Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

**Познавательные УУД.**

Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии

**Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Выразительно пересказывать текст.

Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.**

**1-й уровень (необходимый).**

**Знать/понимать**

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход.электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.

- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

**2-й уровень (программный).**

**Учащиеся должны уметь:**

**- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию,** излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов.

**9-й классы**

**Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений.**

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правилаповедения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.**

**Регулятивные УУД.**

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

**Познавательные УУД.**

Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

**Коммуникативные УУД.**

Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.**

**1-й уровень (необходимый)**

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система.внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;

- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота.амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.

- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца.закон радиоактивного распада.

**2-й уровень (программный).**

**Учащиеся должны уметь:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;

- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ.**

1. Понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, давление, плавание тел, диффузия, атмосферное давление;
2. Умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;
3. Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
5. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ**

1. Понимание и способность объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;
2. Умения измерять расстояние, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
3. Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;
4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
5. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
8. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ**

1. Понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения, смысл зарядового и массового чисел, энергия связи частиц в ядре, деление ядер урана, цепная реакция;
2. Умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
3. Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света,методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике;
4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, правила смещения, закон радиоактивного распада;
5. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**3. Содержание учебного предмета.**

**7 класс**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Учебник: А.В.Перышкин.**

**Введение (4 ч)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

**Лабораторные работы:**

1.Определение цены деления измерительного цилиндра.

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

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел (21 ч).**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

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

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия(11 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

**Лабораторные работы:**

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Резервное время – 7 ч.**

**Учащиеся должны уметь:**

**-** давать определение понятий: физика, тело, вещество, материя, величина, наблюдение, опыт, изме­рение, погрешность, единицы измерения, измерительные приборы, цена деле­ния, экспериментальные и теоретические методы изучения природы, атом, молекула, капилляр, механическое движение, траектория, система отсчета, график движе­ния, инертность, взаимодействие тел, простые механизмы; диффузия, смачивание, несмачивание, инерция, невесомость, перегрузки, свободное падение, плавание;

- давать определение физическим величинам: скорость, путь, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жест­кости, давление, архимедова сила, работа, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, мощность, КПД, момент силы;

- определять цену деления и погреш­ность прибора;

- правильно пользоваться мензуркой, линейкой;

- измерять объем тела с помощью мен­зурки;

- приводить примеры физических яв­лений, физического тела вещества;

- формулировать основные положения МКТ;

- решать качественные задачи по теме;

- по таблицам находить температуру перехода вещества из одного агрегат­ного состояния в другое;

- приводить примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей; использо­вания капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях;

- экспериментально определять раз­меры малых тел.

- записывать формулы скорости, пути, времени движения, плотности, массы и объема тела; равнодействующей силы; закона Гука; веса тела, силы тяжести;

- правильно пользоваться весами, ди­намометром;

- измерять силу, массу;

- по числу раскрыть физический смысл скорости, плотности вещества, жесткости тела;

- приводить примеры материальной точки, поступательного движения; различных видов движения; практиче­ского использования инерции; видов трения; подшипников;

- формулировать законы Гука, Паскаля, Архимеда, «золотое правило» механики; условие равновесие рычага, закон сохранения энергии;

- решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и по­грешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества.на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил природы, расчетные задачи на закон Архимеда, плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага;

- правильно пользоваться приборами манометром, барометром;

- объяснять назначение, устройство и принцип действия барометров, мано­метров, гидравлических машин, насо­сов и их использование;

- измерять архимедову силу;

- собирать опытные установки для проведения эксперимента по выясне­нию условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости;

- приводить примеры практического применения простых механизмов.

**8 класс.**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Учебник:А.В.Перышкин.**

**Тепловые явления (26 ч).**

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива*.* Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение*.* Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Электрические явления (26 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.

Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление*.*

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

**Лабораторные работы**

Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

Измерение напряжения на различных участках цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение модели электродвигателя.

**Электромагнитные явления (7 ч)**

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

**Лабораторные работы**

Изучение модели электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

**Световые явления (8 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

Изучение законов отражения света.

Наблюдение явления преломления света.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Резерв –3ч.**

**Учащиеся должны уметь:**

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход.электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный полюс, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость;

- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.

- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;

- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;

- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;

- работать с соответствующими табли­цами;

- определять цену деления термометра;

- уметь пользоваться термометром, ка­лориметром, психрометром;

- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;

- приводить примеры практического использования законов курса и тепло­вых двигателей.

- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;

- измерять силу тока и напряжение, сопротив­ление;

- пользоваться реостатом;

- находить удельное сопротивление провод­ника по таблице;

- объяснять на основе положений электрон­ной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания про­водника электрическим током; действие электронагревательных приборов;

-объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;

- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и сле­дующих формул: R = ρl/S; A=UIt; P=UI;

Q=I2Rt;

- формулировать законы прямолинейного рас­пространения света, отражения и преломления света;

- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппа­рата, глаза, очков;

- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;

- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;

- решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптиче­ской силы линзы и оптической силы системы линз.

**9 класс**

**(102часа, 3 часа в неделю)**

**Учебник:А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.**

**Механические явления (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчета*.*

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса*.* Ракеты.

**Лабораторные работы:**

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук (11 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

**Лабораторные работы**

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитные явления (12ч)**

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. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Лабораторные работы:**

Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра (14 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения*.*

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции*.* Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Лабораторные работы:**

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

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

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

**Учащиеся должны уметь:**

- давать определение основных понятий относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма- излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейтрон;

- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.

- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,

- уметь объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;

- уметь формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;

- объяснять механические явления;

- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;

- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;

- объяснять превращение энергии при колебаниях;

- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;

- решать задачи первого уровня.

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** | |
| по способу ра­боты (что уметь) | по развитию |
| **Физика – наука о природе (4 часа)** | Приводить при­меры физиче­ского тела, явле­ния, различать вещество и тело.  Определить цену деления и по­грешность.  Определять объем жидкости с помощью мен­зурки. | Умение выде­лять главное. Высказывать предположения, гипотезы.  Вычислительные навыки  Проведение экс­перимента. Приобретать опыт работы с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом…). |
| **Строение вещества**  **(6 часов)** | Приводить при­меры, доказы­вающие сущест­вование моле­кул; определять состав молекул; решать качест­венные задачи на 1-е положение МКТ.  Определять раз­мер малого тела.  Решать качест­венные задачи на данное положе­ние МКТ; дока­зывать движение молекул; экспе­риментально доказывать зави­симость скоро­сти диффузии от температуры, объ­яснять смачива­ние и капилляр­ные явления.  Решение качест­венных задач. | Выявлять причинно-следственные связи.  Организовывать информацию в виде таблиц.  Находить и выбирать алгоритм решения занимательной или нестандартной задачи.  Составлять опорные конспекты. |
| **Движение и взаимодействие тел (21 час).** | Приводить при­меры различных видов движения, материальной точки, доказы­вать относитель­ность движения, пути, траекто­рии.  Применять фор­мулы скорости, описывать дви­жение по гра­фику скорости, определять ско­рость по гра­фику, строить график скорости и движения; пе­реводить еди­ницы измерения скорости в СИ.  Решать задачи на данные фор­мулы.  Решать графиче­ские задачи.  Сравнивать массы тел при их взаимодействии.  Приводить при­меры движения по инерции; ре­шать задачи по теме.  Определять плотность по таблице; перево­дить единицы плотности в СИ.  Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотно­сти, массы, объ­ема; работать с табличными данными.  Работать с ве­сами, мензуркой. Проводить рас­чет плотности и работать с таб­лицей плотно­сти.  Задачи 2 и 3 уровня.  Пользоваться динамометром.  Графически изо­бражать силу и находить равно­действующую нескольких сил.  Изображать гра­фически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.  Графически изо­бражать силу тяжести и рас­считывать ее.  Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изо­бражать вес.  Градуировать пружину и измерять силы динамометром.  Изображать гра­фически силу трения, измерять силу трения. | Уметь работать по ал­горитму.  Уметь работать по об­разцу.  Проводить анализ.  Уметь выдвигать гипо­тезы и проводить опыт по их про­верке.  Уметь систематизиро­вать опытные данные и делать выводы.  Уметь обобщать.  Уметь проводить самоконтроль и взаимоконтроль.  Планировать решение задачи.  Объяснять (пояснять) ход решения задачи.  Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час).** | Решать качест­венные задачи; эксперимент по определению давления бруска.  Решать качест­венные задачи; проводить опыты на закон Паскаля.  Решать качест­венные задачи; приводить при­меры примене­ния акваланга и глубинных аппа­ратов.  Решать расчет­ные задачи 1 и 2 уровня.  Приводить при­меры практиче­ского примене­ния сообщаю­щихся сосудов.  Пользоваться барометром-ане­роидом.  Решение качест­венных задач.  Пользоваться мано­метрами.  Объяснение причины воз­никновения ар­химедовой силы.  Определять силу Архимеда. Работа с табли­цей;  Выяснять условия плавания тел. | Уметь делать вывод.  Выполнять сбор и обобщение информации |
| **Энергия. Работа. Мощность (11 часов).** | Решать задачи 1 и 2 уровня.  Решать качест­венные задачи на виды и превращения механической энергии.  Изображать ры­чаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесие рычага.  Выполнять опыт и проверить ус­ловие равнове­сие рычага.  Приводить при­меры полезной и затраченной ра­боты. | Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.  Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.  Организовывать информацию в виде кластеров. |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** | |
| по способу работы (что уметь) | по развитию |
| **«Тепловые явления» (26 часов).** | Уметь изменять внут­реннюю энергию тела различными спосо­бами.  Уметь объяснять раз­личные виды теплопе­редачи на основе МКТ и объяснять примене­ние различных видов теплопередачи.  Уметь рассчитывать внут­реннюю энергию.  Уметь измерять темпера­туру.  Рассчитывать количе­ство теплоты.  Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.  Применять закон со­хранения энергии.  Уметь применять уравнение теплового баланса.  Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.  Пользоваться табли­цами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ.  Пользоваться табли­цами, объяснять процессы на основе МКТ.  Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха.  Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двига­телей. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.  Устанавливать причинно-след­ственные связи.  Уметь проводить эксперимент.  Уметь обобщать.  Организовывать и проводить самоконтроль.  Уметь работать по алгоритму.  Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.  Читать таблицы и графики.  Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.  Составлять опорные конспекты. |
| **Электрические явления (26часов).** | Определять знаки электрических за­рядов взаимодейст­вующих тел.  Уметь определять количество элек­тронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре.  Объяснять распре­деление электриче­ских зарядов при различных спосо­бах электризации.  Объяснять про­цессы, связанные с электрически заря­женными телами.  Определять на­правление тока, объяснять работу и назначение источ­ников тока.  Чертить электриче­ские схемы и соби­рать простейшие электрические цепи.  Рассчитывать силу тока и пользо­ваться ампермет­ром.  Собирать элек­трическую цепь и измерять силу тока.  Пользоваться вольтметром, рас­считывать напря­жение.  Собирать электри­ческую цепь и из­мерять вольтмет­ром напряжение.  Рассчитывать со­противление; объ­яснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удель­ное сопротивление по таблице.  Решать задачи на закон Ома.  Пользоваться ам­перметром, вольт­метром, экспери­ментально опреде­лять сопротивление проводника.  Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.  Определять напря­жение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении про­водников.  Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном со­единении провод­ников.  Рассчитывать ра­боту и мощность тока экспериментально, аналитически.  Определять полюса магнита, направле­ние магнитных си­ловых линий.  Увеличивать маг­нитное действие тока, определять направление маг­нитных силовых линий соленоида.  Определять направ­ление тока, магнитного поля.  Объяснять работу электродвигателя и электроизмеритель­ных приборов.  Применять полу­ченные знания. | Уметь интерпре­тировать.  Уметь проводить эксперимент.  Организовывать и проводить самоконтроль.  Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм  Выполнять сбор и обобщение информации  Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.  Организовывать информацию в виде кластеров. |
| **Электромагнитные явления (7 ч).** | Определять полюса магнита, направле­ние магнитных си­ловых линий.  Увеличивать маг­нитное действие тока, определять направление маг­нитных силовых линий соленоида.  Определять направ­ление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять ра­боту кинескопа и генератора.  Объяснять работу электродвигателя и электроизмеритель­ных приборов.  Применять полу­ченные знания. | Уметь проводить эксперимент.  Выполнять сбор и обобщение информации. |
| **Световые явления (8 часов).** | Различать источ­ники света.  Объяснять образо­вание тени и по­лутени, затмения.  Строить ход отра­женного луча, обозначать углы падения и отраже­ния; строить изо­бражение пред­мета в зеркале.  Строить ход пре­ломленных лучей, объяснять явле­ния, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.  Строить изобра­жение предмета в линзе; рассчиты­вать фокусное расстояние и оп­тическую силу линзы.  Экспериментально определять фо­кусное расстояние и оптическую силу линзы.  Объяснять работу глаза; назначение и действие очков. | Уметь сравнивать  Выделять главное.  Проводить взаимокон­троль и самоконтроль.  Проводить экспери­мент. |

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

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  **программы, кол-во часов** | **П/№ урока** | **Тема урока** | | **Дата** | |
| **Тема 1**  **Введение**  **(4 ч)** | 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика наука о природе. Наблюдения и опыты. | | 02.09 | |
| 2/2 | Физические величины. Измерение физических величин. | | 05.09 | |
| 3/3 | Точность и погрешность измерений. | | 9.09 | |
| 4/4 | Л.Р. «Определение цены деления измерительного прибора» | | 12.09 | |
| **Тема 2**  **Первоначальные сведения о строении вещества**  **(6 ч)** | 1/5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | | 16.09 | |
| 2/6 | Молекулы и атомы.(л.р) « Измерение размеров малых тел» | | 19.09 | |
| 3/7 | Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | | 23.09 | |
| 4/8 | Взаимодействие молекул. | | 26.09 | |
| 5/9 | Агрегатные состояния вещества. Строение твердых тел, жидкостей и газов | | 03.10 | |
| 6/10 | Обобщающее повторение | | 03.10 | |
| **Тема 3**  **Взаимодействие тел**  **(21 ч)** | 1/11 | Механическое движение. | | 7.10 | |
| 2/12 | Скорость механического движения. | | 14.10 | |
| 3/13 | Расчет пути и времени движения. | | 17.10 | |
| 4/14 | Решение задач. График пути и скорости равномерного прямолинейного движения. | | 21.10 | |
| 5/15 | Решение задач на расчёт средней скорости. | | 24.10 | |
| 6/16 | Инерция. Взаимодействие тел | | 7.11 | |
| 7/17 | Масса тела. Измерение массы тела на весах. | | 11.11 | |
| 8/18 | (Л.Р) «Измерение массы тела на рычажных весах». | | 14.11 | |
| 9/19 | Плотность вещества. | | 18.11 | |
| 10/20 | Расчёт массы и объема тела. | | 21.11 | |
| 11/21 | (Л.Р.)Расчет массы и объема тела по его плотности.  Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Решение задач «Масса, объем, плотность». | | 25.11 | |
| 12/22 | Связь м/у силой тяжести и массой тела | | 28.11 | |
| 13/23 | Определение плотности вещества плотного тела (л.р.) | | 2.12 | |
| 14/24 | К.Р. №1 « Плотность вещества» | | 5.12 | |
| 15/25 | Явление тяготения. Сила тяжести. Равнодействующая сила. | | 09.12 | |
| 16/26 | Сила упругости Равнодействующая сила. Закон Гука. | | 12.12 | |
| 17/27 | | Динамометр. Вес тела | | 16.12 |
| 18/28 | Градирование пружины и измерение сил динамометром. (л.р.) | | 19.12 | |
| 19/29 | Решение задач. Равнодействующая сила. | | 23.12 | |
| 20/30 | Сила трения. Трение покоя. | | 26.12 | |
| 21/31 | К.р. №2 «Сила. Равнодействующая сил» | | 13.01 | |
| **Тема 4**  **Давление твердых тел, жидкостей и газов**  **(22 ч)** | 1/32 | Анализ контрольной работы. | | 16.01 | |
| 2/33 | Давление в природе и технике.  Давление и сила давления. | | 20.01 | |
| 3/34 | Давление газа. Применение сжатого воздуха. | | 23.01 | |
| 4/35 | Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. | | 27.01 | |
| 5/36 | Решение задач. Гидростатическое давление. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. | | 30.01 | |
| 6/37 | Сообщающиеся сосуды. | | 3.02 | |
| 7/38 | К.Р №3» Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» | | 6.02 | |
| 8/39 | Вес воздуха. Атмосфера и атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | | 10.02 | |
| 9/40 | Барометр-анероид | | 13.02 | |
| 10/41 | Манометры. | | 17.02 | |
| 11/42 | Поршневой жидкостный насос и гидравлический пресс. Водопровод | | 20.02 | |
| 12/43 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | | 27.02 | |
| 13/44 | Закон Архимеда. | | 2.03 | |
| 14/45 | Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело (л.р.) | | 5.03 | |
| 15/46 | Плавание тел. | | 12.03 | |
| 16/47 | Условия плавания тел. Выяснение условий плавания тел в жидкости (л.р) | | 16.03 | |
| 17/48 | Решение задач по темен «Плавание тел» | | 19.03 | |
| 18/49 | Плавание судов. Воздухоплавание. | | 30.03 | |
| 19/50 | Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач. | | 2.04 | |
| 20/51 | Обобщающее повторение по теме « Архимедова сила». «Плавание тел». | | 6.04 | |
| 21/52 | Контрольная работа № 4 «Архимедова сила» | | 9.04 | |
| 22/53 | Механическая работа. Единицы работы. | | 13.04 | |
| **Тема 5**  **Работа и мощность. Энергия (13 ч)** | 1/54 | Мощность. Единицы мощности. | | 16.04 | |
| 2/55 | Энергия. Потенциальная и кинетическая. | | 20.04 | |
| 3/56 | Превращение одного вида энергии в другой. | | 23.04 | |
| 4/57 | К.Р №5 « Механическая работа» «Мощность. «Энергия» | | 27.04 | |
| 5/58 | Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. | | 30.04 | |
| 6/59 | Момент силы.Правило моментов. «Золотое правило» механики. | | 7.05 | |
| 7/60 | Выяснение условия равновесия рычага (л.р.) | | 14.05 | |
| 8/61 | Решение задач (на «золотое правило» механики) | | 18.05 | |
| 9/62 | Центр тяжести тела. | | 21.05 | |
| 10/63 | Условия равновесия тел. | | 25.05 | |
| 11/64 | К.П.Д. | | 28.05. | |
| 11/64 | Энергия. Два вида энергии. | | 13.05 | |
| 12/65 | Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. (л.р.) | | 15.05 | |
| 13/66 | Итоговая(промежуточная аттестация) контрольная работа. | | 21.05 | |
| **Повторение** | 1/67  2/70 | Анализ контрольной работы.  Повторение пройденного за курс физики 7 класса. | | 22.05  27.05  29.05 | |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел программы, кол-во часов** | **П/№ урока** | **Тема урока** | **Дата** |
| **Тема 1**  **Тепловые явления**  **(14 ч)** | 1/1 | Т.Б. в кабинете физики. Тепловые явления. Температура. | 02.09 |
| 2/2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | 04.09 |
| 3/3 | Виды теплопередачи | 9.09 |
| 4/4 | Примеры теплопередачи в природе и технике | 11.09 |
| 5/5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты | 16.09 |
| 6/6 | Исследование изменения со временем температуры остывающей воды (л.р.) | 18.09 |
| 7/7 | Удельная теплоемкость | 23.09 |
| 8/8 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 25.09 |
| 9/9 | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (л.р.) | 02.10 |
| 10/10 | Измерение удельной теплоемкости твердого тела (л.р.) | 07.10 |
| 11/11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 9.10 |
| 12/12 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 14.10 |
| 13/13 | Обобщающее повторение | 16.10 |
| 14/14 | Контрольная работа № 1 «Тепловые явления» | 21.10 |
| **Тема 2**  **Изменение агрегатных состояний вещества**  **(11 ч)** | 1/15 | Агрегатные состояния вещества | 23.10 |
| 2/16 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | 6.11 |
| 3/17 | Удельная теплота плавления | 11.11 |
| 4/18 | Решение задач по теме «Удельная теплота плавления» | 13.11 |
| 5/19 | Испарение и конденсация | 18.11 |
| 6/20 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 20.11 |
| 7/21 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха | 25.11 |
| 8/22 | Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха (л.р.) | 27.11 |
| 9/23 | Работа газа и пара при расширении. ДВС и паровая турбина | 2.12 |
| 10/24 | КПД теплового двигателя. Изобретение автомобиля и паровоза | 4.12 |
| 11/25 | Контрольная работа № 2 «Агрегатные состояния вещества» | 9.12 |
| **Тема 3**  **Электрические явления**  **(27 ч)** | 1/26 | Электризация тел. Два рода зарядов | 11.12 |
| 2/27 | Электроскоп. Электрическое поле | 16.12 |
| 3/28 | Дискретность электрического заряда. Электрон | 18.12 |
| 4/29 | Строение атомов. Объяснение электрических явлений | 23.12 |
| 5/30 | Контрольная работа № 3 «Электрические явления» | 25.12 |
| 6/31 | Электрический ток. Источники электрического тока | 13.01 |
| 7/32 | Электрическая цепь и ее составные части. Направление электрического тока. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока | 15.01 |
| 8/33 | Сила тока. Единицы силы тока | 20.01 |
| 9/34 | Амперметр. Измерение силы тока (л.р) | 22.01 |
| 10/35 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 27.01 |
| 11/36 | Вольтметр. Измерение напряжения (л.р.) | 29.01 |
| 12/37 | Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление | 3.02 |
| 13/38 | Решение задач | 5.02 |
| 14/39 | Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра (л.р.) | 10.02 |
| 15/40 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи | 12.02 |
| 16/41 | Решение задач | 17.02 |
| 17/42 | Реостаты. Регулирование силы тока реостатом. (л.р.) | 19.02 |
| 18/43 | Последовательное соединение проводников | 26.02 |
| 19/44 | Параллельное соединение проводников | 2.03 |
| 20/45 | Смешанное соединение проводников | 4.03 |
| 21/46 | Контрольная работа № 4 «Электрический ток» | 11.03 |
| 22/47 | Работа электрического тока | 16.03 |
| 23/48 | Мощность электрического тока | 18.03 |
| 24/49 | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (л.р.) | 30.03 |
| 25/50 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | 01.04 |
| 26/51 | Применение теплового действия электрического тока | 06.04 |
| 27/52 | Контрольная работа № 5 «Электрические явления» | 8.04 |
| **Тема 4**  **Электромагнитные явления**  **(6 ч)** | 1/53 | Магнитное поле тока. Магнитные линии | 13.04 |
| 2/54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение | 15.04 |
| 3/55 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли | 20.04 |
| 4/56 | Изучение свойств постоянных магнитов (л.р.) | 22.04 |
| 5/57 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | 27.04 |
| 6/58 | Контрольная работа № 6 «Электромагнитные явления» | 29.04 |
| **Тема 5**  **Световые явления**  **(9 ч)** | 1/59 | Источники света. Прямолинейное распространение света | 6.05 |
| 2/60 | Преломление света. Отражение света | 13.05 |
| 3/61 | Изображение в плоском зеркале. Оптические приборы | 18.05 |
| 4/62 | Итоговая (промежуточная аттестация)контрольная работа | 20.05 |
| 5/63 | Линзы. Оптическая сила линзы.  Изображения, даваемые линзой | 25.05 |
| 6/64 | Контрольная работа № 7 «Световые явления» | 27.05 |
|  | /65-70 | Резерв | 23.05;29.05 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока | Кол-во  часов | Дата |
| 1 | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. |  | 3.09 |
| 2 | Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела. |  | 4.09 |
| 3 | Решение задач «Нахождение проекции векторов» |  | 5.09 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | 10.09 |
| 5 | Графики равномерного прямолинейного движения |  | 11.09 |
| 6 | Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение» |  | 12.09 |
| 7 | Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение» |  | 17.09 |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. |  | 18.09 |
| 9 | Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. |  | 19.09 |
| 10 | Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения |  | 24.09 |
| 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  | 25.09 |
| 12 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости |  | 26.09 |
| 13 | Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении |  | 1.10 |
| 14 | Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении» |  | 2.10 |
| 15 | Относительность механического движения. |  | 3.10 |
| 16 | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** |  | 8.10 |
| 17 | Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» |  | 9.10 |
| 18 | Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» |  | 10.10 |
| 19 | **Контрольная работа№1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»** |  | 15.10 |
| 20 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  | 16.10 |
| 21 | Второй закон Ньютона. |  | 17.10 |
| 22 | Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона» |  | 22.10 |
| 23 | Третий закон Ньютона |  | 23.10 |
| 24 | Решение задач «Законы Ньютона» |  | 24.10 |
| 25 | Сила упругости. Закон Гука. Сила трения |  | 5.11 |
| 26 | Свободное падение. |  | 6.11 |
| 27 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. |  | 7.11 |
| 28 | Решение задач «Свободное падение тел». |  | 12.11 |
| 29 | Закон всемирного тяготения. |  | 13.11 |
| 30 | Сила тяжести и ускорение свободного падения. |  | 14.11 |
| 31 | Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка. |  | 19.11 |
| 32 | Равномерное движение по окружности |  | 20.11 |
| 33 | Решение задач «Движение по окружности» |  | 21.11 |
| 34 | Движение искусственных спутников |  | 26.11 |
| 35 | Импульс. Закон сохранения импульса |  | 27.11 |
| 36 | Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса» |  | 28.11 |
| 37 | Реактивное движение |  | 3.12 |
| 38 | Вывод закона сохранения механической энергии |  | 4.12 |
| 39 | Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии» |  | 5.12 |
| 40 | Решение задач «Законы динамики» |  | 10.12 |
| 41 | Решение задач «Законы динамики» |  | 11.12 |
| 42 | **Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»** |  | 12.12 |
| 43 | Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. |  | 17.12 |
| 44 | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. |  | 18.12 |
| 45 | Решение задач на тему: «Гармонические колебания» |  | 19.12 |
| 46 | Математический маятник. Пружинный маятник. Формула периода колебаний математического и пружинного маятников |  | 24.12 |
| 47 | Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников |  | 25.12 |
| 48 | **Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».** |  | 26.12 |
| 49 | Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. |  | 14.01 |
| 50 | Резонанс. |  | 15.01 |
| 51 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. |  | 16.01 |
| 52 | Длина волны. Скорость распространения волн |  | 21.01 |
| 53 | Источники звука. Звуковые колебания. |  | 22.01 |
| 54 | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  | 23.01 |
| 55 | Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение |  | 28.01 |
| 56 | Решение задач «Колебания и волны» |  | 29.01 |
| 57 | Зачет по теме: «Колебания и волны» |  | 30.01 |
| 58 | **Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».** |  | 4.02 |
| 59 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. |  | 5.02 |
| 60 | Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. |  | 6.02 |
| 61 | Действие магнитного поля на проводник с током. *Сила Ампера и сила Лоренца.* |  | 11.02 |
| 62 | Электроизмерительные приборы. |  | 12.02 |
| 63 | Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца» |  | 13.02 |
| 64 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. |  | 18.02 |
| 65 | Решение задач «Вектор магнитной индукции». |  | 19.02 |
| 66 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея |  | 20.02 |
| 67 | **Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  | 25.02 |
| 68 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  | 26.02 |
| 69 | Явление самоиндукции. |  | 27.02 |
| 70 | Получение и передача переменного тока. Трансформатор. |  | 3.03 |
| 71 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  | 4.03 |
| 72 | Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. |  | 5.03 |
| 73 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  | 10.03 |
| 74 | *Принципы радиосвязи и телевидения.* |  | 11.03 |
| 75 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  | 12.03 |
| 76 | Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. |  | 17.03 |
| 77 | Интерференция света. Дифракция света. |  | 18.03 |
| 78 | Решение задач на тему: «Электромагнитное поле» |  | 19.03 |
| 79 | **Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»** |  | 31.03 |
| 80 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда. |  | 1.04 |
| 81 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения. |  | 2.04 |
| 82 | Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер» |  | 7.04 |
| 83 | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. |  | 8.04 |
| 84 | **Лабораторная работа №4**  **«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |  | 9.04 |
| 85 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. |  | 14.04 |
| 86 | Решение задач на тему: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра» |  | 15.04 |
| 87 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. |  | 16.04 |
| 88 | Решение задач «Расчет энергии связи» |  | 21.04 |
| 89 | Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции. |  | 22.04 |
| 90 | Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. |  | 23.04 |
| 91 | **Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»** |  | 28.04 |
| 92 | Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд. |  | 29.04 |
| 93 | Закон радиоактивного распада. |  | 30.04 |
| 94 | **Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»** |  | 6.05 |
| 95 | Итоговая контрольная работа по промежуточной аттестации |  | 7.05 |
| 96 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |  | 12.05 |
| 97 | Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы. |  | 13.05 |
| 98 | Проис­хождение Солнечной системы. Строение Вселенной. |  | 14.05 |
| 99 | Физическая природа Солнца и звезд. |  | 19.05 |
| 100 | Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. |  | 20.05 |
| 101-102 | Обобщение материала по теме: Строение и эволюция вселенной» |  | 21.05 |

**5. Список литературы, используемый при оформлении рабочей программы.**

1. Гутник Е.М. Физика 7-9 кл.: Поурочное и тематическое планирование   
   к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7-9 кл.» / Под ред. Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2003
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов   
   общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.:   
   Просвещение, 2001.
3. Контрольно – измерительные материалы. Физика. 7 класс. Сост. Н.И. Зорина – М. «Вако» 2011.
4. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи  
   7,8 кл\_Куперштейн Ю.С. – Санкт-Петербург «БХВ - Петербург» 2007 .
5. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2005
6. Тесты по физике. 7 класс к учебнику Перышкина А.В. «Физика. 7 кл.»    
   Чеботарева А.В. – М. «Экзамен» 2010.
7. [Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс к учебнику  
    Перышкина А.В., Гутник Е.М.  Громцева О.И. – М. «Экзамен» 2010](http://www.alleng.ru/d/phys/phys278.htm)
8. [Рабочая тетрадь по физике. 7 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.  Минькова Р.Д. –](http://www.alleng.ru/d/phys/phys280.htm) М. «АСТ - Астрель» 2010.
9. [Тесты по физике. 7 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.   
   «Физика. 9 кл.»  Громцева О.И.](http://www.alleng.ru/d/phys/phys276.htm)  – М. «Экзамен» 2010
10. Физика. 7 кл. Диагностика обученности (задания, тесты   
    и карты) Лебединская В.С. – Волгоград «Учитель» 2010 .
11. [Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате. Годова И.В. –](http://www.alleng.ru/d/phys/phys310.htm) М. «Интеллект-Центр» 2011.