

Рабочая программа по учебной дисциплине

«Физика»

9 класс

2019-2020 уч.год

**Российская Федерация
Республика Адыгея
Муниципальное образование «Город Майкоп»
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Основная школа №27»**

Рассмотрено
Руководитель ШМС
Удычак Н.М.
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2019 г.

Согласовано
Заместитель директора школы по
УВР Яловая М.В.

« ____ » _____ 2019 г.

Утверждено
Директор школы
_____ Ю.В. Трипкош
Приказ № ____ от « ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень обучения: **основное общее образование (9 класс)**

Количество часов 105

Уровень **базовый**

Учитель 1 категории:

Удычак Нигмет Муссовна

Программа разработана на основе
Федерального Государственного Образовательного
стандарта основного общего образования,
авторской программы Перышкин А.В.
«Физика»(9кл.),
составлена в соответствии с
основной образовательной программой ООО
МБОУ «ОШ №27»

2019.

Структура рабочей программы

Пояснительная записка _____	4-21 стр.
1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса _____	22-29 стр.
2. Содержание тем учебного курса _____	30-34 стр.
3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности _____	35 стр.
Календарно-тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности	36-65стр.
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	66-72стр.

Пояснительная записка

- Данная программа разработана в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

- 1. **Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;**
- 2. Приказы, утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации:
 - - от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
 - - от 01.02.2012 г. № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;
 - - от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
 - - 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» (с изменениями и дополнениями);
 - - от 08 мая 2019 № 233 **О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345;**
 - - от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- 3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2015 г. № 08-761 «Об изучении предметных областей: «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;
- 4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993);
- 5. **Закон Республики Адыгея от 27.12.2013 № 264 «Об образовании в Республике Адыгея»;**
- 6. Постановление Кабинета Министров Республики Адыгея от 24.07.2006 г. № 115 «О национально-региональном компоненте государственного образовательного стандарта»;
- 7. Приказы, утвержденные Министерством образования и науки Республики Адыгея:
 - - от 11.06.2014 № 601 «О новой редакции базисных и примерных учебных планов образовательных учреждений Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования»;
 - - от 02.03.2015 г. № 156 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего общего образования»;

- - от 28.08.2015 г. № 947 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министерства образования и науки Республики Адыгея от 02.03.2015 № 156 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
- 8. Инструктивно-методические письма Министерства образования и науки Республики Адыгея:
- - от 04.07.2011 № 3378 «О примерных учебных (образовательных) планах и рекомендациях государственным и муниципальным общеобразовательным учреждениям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу начального общего образования, по формированию учебных (образовательных) планов при переходе на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования»;
- - от 27.02.2012 г. № 859 «О новой редакции примерных учебных (образовательных) планов государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений Республики Адыгея, реализующих основную образовательную программу начального общего образования, при переходе на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования»;
- - от 06.07.2011 № 3406 «О методических рекомендациях по организации внеурочной деятельности в государственных и муниципальных образовательных учреждениях Республики Адыгея, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования»;
- -28.06.2017 г. №4037 «О примерных учебных планах и рекомендациях государственным муниципальным общеобразовательным организациям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу основного общего образования, по формированию учебных планов при переходе на ФГОС ООО»
- - 28.06.2017 г. № 909 «О новой редакции базисных учебных планов образовательных организаций Республики Адыгея, реализующих программы основного общего и среднего
- общего образования»
- **Данная программа разработана в соответствии с**
- -Учебным планом МБОУ «ОШ №27» на 2019 /2020 учебный год;
- - Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «ОШ №27»
- **Данная программа разработана в соответствии с:**
- 1. .Авторской программой по физике в 9 классе. Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2017
- Примерной программой по физике Министерства образования и науки РФ по учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

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

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место предмета в учебном плане

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 70 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2015.
1. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В. Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
2. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
3. Рабочая тетрадь по физике 9 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-9 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

Общие цели учебного предмета для уровня обучения

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.

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.

Сроки реализации рабочей программы

Тематическое планирование в 9 классе составлено на 105 ч, в расчете 3 в неделю. Срок реализации программы 1 год. 2019-2020.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета Физика 9 класс

<i>В процессе обучения выпускники 9 класса</i>		<i>По кодификатору</i>	
<i>Научатся</i>	<i>получат возможность научиться</i>	<i>УУД</i>	<i>Чтение: работа с информацией</i>
Раздел «Законы взаимодействия и движения тел»			
– понимать смысл основных физических терминов в разделе «Механика», основных физических законов механики	– <i>работать с графиками равномерного и неравномерного движения, словесно описывать данный вид движения, высказывать собственные суждения по основным темам раздела, оперировать формулами, вытекающими из основных законов кинематики и динамики</i>	ПИ-01, ПИ-07, РЦ-01, ПД-01, ЛГ-15, ЛЛ-03, КО-01, КО-04, КО-05, ПЛ-00	T1-01, T1-04, T1-07, T2-01, T2-03, T3-01, T1-11, T2-10, T3-05, T3-08
Раздел «Механические колебания и волны. Звук»			
– основным определениям физических величин в данном разделе	– <i>применять полученные теоретические знания в решении задач, объяснять, чем определяется высота и громкость звука, в чем заключается суть такого явления как резонанс, положительные и отрицательные проявления резонанса, где и когда это можно использовать на практике</i>	КО-04, КО-05, КС-05, ПИ-00, РЦ-01, РУ-02.	T1-01, T1-06, T1-08, T1-13, T3-01, T3-04, T3-07.
Раздел «Электромагнитное поле»			
– понимать смысл основных физических терминов в данном разделе, в чем заключается суть явления электромагнитной индукции	– <i>применять правила правой и левой рук, буравчика в данных конкретных задачах, способам получения переменного электрического тока</i>	КО-04, КО-05, КС-05, ПИ-00, РЦ-01, РУ-02.	T1-01, T1-06, T1-08, T1-13, T3-01, T3-04, T3-07.
Раздел «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомного ядра»			
– основным определениям физических величин в данном разделе, понимать, что из себя представляет модель атома по Резерфорду, работать с уравнениями ядерных реакций	– <i>рассчитывать энергию связи и дефект масс, проводить сравнительный анализ плюсов и минусов атомной энергетики, высказывать собственные суждения о путях развития атомной энергетики, о биологическом действии радиации.</i>	КО-04, КО-05, КС-05, ПИ-00, РЦ-01, РУ-02.	T1-01, T1-06, T1-08, T1-13, T3-01, T3-04, T3-07.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), 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 ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

1. В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
2. В ценности физических методов исследования живой и неживой природы; в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

3. Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
4. Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
5. Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
6. Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для **формирования коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

1. Правильного использования физической терминологии и символики;
2. Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
3. Способности открыто выразить и аргументировано 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.)

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика»

в 9-х классах является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения 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 выработать 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 поля, 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.

Основной инструментарий для оценивания результатов

Оценка устных ответов учащихся по физике

Оценка «5» Ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики: строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий: может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» Ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может её исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» Ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач,

требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» Ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

2. Содержание тем учебного курса

1. Законы взаимодействия и движения тел

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

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.
Закон сохранения энергии.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и звук

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

Демонстрации

Механические колебания.
Колебания математического и пружинного маятников.
Преобразование энергии при колебаниях.
Вынужденные колебания.
Резонанс.
Механические волны.
Поперечные и продольные волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы

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

3. Электромагнитное поле

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

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра

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

Демонстрация

Модель опыта Резерфорда.

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядер атома урана по фотографиям треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5. Строение и эволюция Вселенной

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

Резерв 6ч.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)		Сроки (четверть)
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Законы взаимодействий и движения тел	36	2	2	1,2
2	Механические колебания и волны. Звук	17	1	1	2
3	Электромагнитные явления	25	1	1	3
4	Строение атома и атомного ядра	13	2	1	3,4
5	Строение и эволюция Вселенной	5			4
6	Повторение	9			
	Всего	105	6	5	

Календарно-тематическое планирование

9 класс (105 часа – 3 часа в неделю)

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (36 часов).

№ ур ка	Дата план	факт	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1/ 1			Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение, относительность движения.	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета. Уметь приводить примеры механического движения.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения.	Физический диктант.	§1, упр. 1(2,4).
2/ 2			Траектория, путь и перемещение.	Траектория, путь, перемещение.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Физический диктант, задания на соответствие.	§2,3 упр.2 (1,2).
3/ 3			Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятия: скорость, прямолинейное	Определять путь,	Самостоятельная работа.	§4, упр.4.

№ урока	Дата план	факт	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
					равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение.	пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.		
4/ 4			«Прямолинейное равномерное движение». Решение задач	Прямолинейно е равномерное движение	Знать понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение.			§4, упр.3
5/ 5			Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление движения.	Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.		Тест.	§4 .
6/ 6			Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Решение задач	Графическое представление движения	Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.			§4

№ уро ка	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
7/ 7		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейно е равноускоренн ое движение, ускорение.	Знать понятия: ускорение, прямолинейное равноускорен-ное движение. Уметь объяснять и описать движение.	Рассчитывать путь и скорость при равноускорен- ном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равно- ускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с	Физический диктант	§5 упр.5(2,3)

№ уро ка	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
					постоянной по модулю скоростью.		
8/ 8		Мгновенная скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Скорость, график скорости при движении с ускорением.	Знать понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости. Уметь объяснять их физический смысл, строить графики скорости.		Самостоятельная работа	§6, упр.6
9/ 9	«Прямолинейное равноускоренное движение». Решение задач		Применять формулы при решении задач				
10 /1 0	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при движении с ускорением.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения.			Самостоятельная работа	§7, упр.7(1,2).

№ уро ка	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
					Уметь объяснить физический смысл.		
11 /1 1		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости. Уметь объяснить физический смысл.		Тест.	§8, упр.8, Л/р. №1.
12 /1 2		<u>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</u> <u>Лабораторная работа №1.</u>	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная линейка). Уметь определять погрешность измерения физической величины.		Оформление работы, вывод.	§8
		Решение задач на	Прямолинейно	Уметь решать и		Самостоятельная	

№ уро ка	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
13 /1 3		прямолинейное равноускоренное движение.	е равноускоренн ое движение	оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		работа.	
14 /1 4		Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Графики прямолинейного равноускоренног о движения	Уметь решать графические задачи, читать графики.		Самостоятельная работа.	
15 /1 5		«Кинематика материальной точки» .Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			
16 /1 6		<u>«Кинематика материальной точки».</u> <u>Контрольная работа №1.</u>	Прямолинейно е равномерное и равноускоренн ое движение.			Контрольная работа.	

17/ 17		Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.	Тест.	§9, упр.9
18/ 18		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира			Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.		§9
19 /1 9		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета».	Экспериментально находить равнодействующую двух сил.	Тест или физический диктант.	§10,
20 /2 0		Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу.	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения.	Физический диктант.	§11, упр.11.
					Экспериментально		

						находить центр тяжести плоского тела.		
21 /2 1			«Второй закон Ньютона». Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			
22 /2 2			Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.	Фронтальный опрос или физический диктант.	§12, упр.12.	
23 /2 3			«Третий закон Ньютона». Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			
24 /2 4			Свободное падение тел. Невесомость.	Свободное падение тел.	Уметь объяснить физический смысл свободного падения.	Самостоятельная работа.	§13, упр.13.	
25			Движение тела,	Свободное	Уметь объяснить	Самостоятел	§14,	

/2 5		брошенного вертикально вверх. Невесомость.	падение, движение тела, брошенного вертикально вверх.	физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.		ьная работа.	
26 /2 6		«Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх». Решение задач.		Применять формулы при решении задач			.
27 /2 7		Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу.		Самостоятел ь-ная работа или тест.	§15, упр.15.
28 /2 8		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. <u>«Измерение ускорения свободного падения».</u> <u>Лабораторная работа №2</u>	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Знать понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.			§16, упр.16.

29 /2 9		« Закон всемирного тяготения». Решение задач		Применять формулы при решении задач			повт. §15 и 16
30 /3 0		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением.	Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты		Тест.	§17,§18,
31 /3 1		Решение задач на движение по окружности.	Движение по окружности.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.		Задания на соответствие.	§18, 19, повторить, упр.19.
32 /3 2		Искусственные спутники Земли.	Первая и вторая космические скорости.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.		Тест.	§19, упр.19.(1)
33 /3 3		Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс и импульс силы.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты.	Самостоятельная работа.	§20
34 /3 4		Реактивное движение.	Реактивное движение.	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить их.	Применять закон сохранения импульса для расчета результатов	Физически диктант.	§21,

35 /3 5		«Закон сохранения импульса, законы динамики». Решение задач	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.	взаимодействия тел.	Самостоятельная работа.	§22 , подг.к к.р.
36 /3 6		<u>«Динамика материальной точки».</u> <u>Контрольная работа № 2.</u>	Законы динамики.	Законы динамики.		Контрольная работа.	.

Метапредметные УУД: 1) коммуникативные- планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем .выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.

2) регулятивные- формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися ,и того, что еще неизвестно; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; осознавать себя как движущую силу своего научения.

3) познавательные- выделять и формулировать познавательную цель , искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно- следственную связь; формулировать выводы, выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы; анализировать и синтезировать знания.

Раздел 2. Механические колебания. Звук. (17 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1/ 37		Колебательное движение. Колебания тела на пружине.	Свободные и вынужденные колебания.	Знать условия существования колебаний, приводить примеры.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.	Физический диктант.	§23
2/ 38		Свободные колебания, колебательные системы. Величины, характеризующие колебательное движение. (Амплитуда, период, частота)	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.	Фронтальный опрос или физический диктант.	§24, упр. 24.
3/ 39		<u>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</u> <u>Лабораторная</u>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты	Лабораторная работа	

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		<u>работа №3.</u>			слышимых звуковых колебаний.		
4/40		«Величины, характеризующие колебательное движение». Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			
5/41		Гармонические колебания					§25
6/42		Превращение энергии при колебательном движении.	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.		Задания на соответствие.	§24-25
7/43		Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.					§26,27

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
8/44		Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.	Распространение колебаний в упругой среде.	Знать определение механических волн, виды волн.		Фронтальный опрос.	§28,
9/45		Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	Волны в среде.	Знать основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.		Физический диктант. Беседа по вопросам параграфа.	§29, упр. 27
10/46		Звуковые волны Источники звука. Скорость звука.	Звуковые колебания. Источники звука.	Знать понятие звуковых волн, привести примеры.		Фронтальный опрос.	§30.
11/47		Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука.	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.		Беседа по вопросам.	§31, упр. 29.
12/4		Звуковой резонанс.	Распространение звука. Скорость	Знать и уметь объяснить особенности		Беседа по вопросам.	§33,

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
8			звука.	распространения звука в различных средах.			упр.30.
13 /4 9		Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред		Самостоятельная работа или тест.	§33.
14 /5 0		Интерференция звука.					индивидуально
15 /5 1		«Механические колебания». Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению задач.		тест	
16 /5 2		«Механические волны. Звук». Решение задач		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
17 /5 3		<u>«Механические колебания и волны. Звук».</u> <u>Контрольная работа № 3.</u>	Механические колебания и волны. Звук.	Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук.		Контрольная работа.	

Метапредметные УУД: **1) коммуникативные-** планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем .выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.

2) регулятивные- формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися ,и того, что еще неизвестно; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; осознавать себя как движущую силу своего научения.

3) познавательные- выделять и формулировать познавательную цель , искать и выделять необходимую информацию, устанавливая причинно- следственную связь; формулировать выводы, выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы; анализировать и синтезировать знания.

Раздел 3. Электромагнитное поле (25 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1/54		Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления.	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества.	Беседа по вопросам.	§34, упр.31 работа над ошибками.
2/55		Направление тока и направление линий его магнитного поля	Графическое изображение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.	Решение качественных задач. Самостоятельная работа.	§35, упр. 32 (1,3).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
3/56		Правило буравчика. Решение задач.		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.		§35, упр. 32(2,4).
4/57		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		Уметь применять правило левой руки			§36, упр. 33.
5/58		Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию.		Тест.	§37, упр. 34.
6/59		Действие магнитного поля на движущуюся заряженную	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную	Знать силу Лоренца, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.	§36

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		частицу.	частицу.				
		Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля.	Уметь решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца.		Решение типовых задач	Задачи по тетради.
7/ 60		Магнитный поток.	Магнитный поток.	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.		Беседа по вопросам	§38, упр. 35.
8/ 61		Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.		Тест	§39,41 упр.36. Л/р. №4 стр.233, конспект.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
9/ 62		<u>«Изучение явления электромагнитной индукции»</u> <u>Лабораторная работа № 4.</u>	Явления электромагнитной индукции.	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.		Оформление лабораторной работы, вывод.	§39 повторить.
10 /6 3		Направление индукционного тока. Правило Ленца.		Знать и уметь применять правило Ленца.		Физический диктант	§40
11 /6 4		Переменный ток		Знать о переменном токе			§42
12 /6 5		Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.		Самостоятельная работа.	§42, упр.39, конспект, сообщения.

№ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
13 / 6 6			Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.			§43
14 / 6 7			Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить		Тест.	§44.

№ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
					примеры.			
15 /6 /8			«Электромагнитные колебания и волны». Решение задач.		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.	
16 /6 /9			Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		Знать о применении и принципе работы конденсатора, о принципе работы колебательного контура			§4
17 /7 /0			Принципы радиосвязи и телевидения.		Знать принцип радиосвязи и телевидения		Самостоятельная работа	§46

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
18 /7 1		Интерференция света.		Знать в чем проявляется интерференция света			§57-58
19 /7 2		Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.		Физический диктант	§47
20 /7 3		Преломление света. Показатель преломления.	Преломление света. Показатель преломления.	Знать физический смысл показателя преломления		Беседа по вопросам, тест.	§48
21 /7 4		Дисперсия света. Цвета тел	Дисперсия света. Цвета тел	Знать от чего зависит цвет тела, в чем проявляется дисперсия			§49
22 /7 5		Типы оптических спектров. Спектральный анализ. <u>«Наблюдение сплошного и</u>	Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	Овладение навыками работы с оборудованием, делать выводы		Лабораторная работа	§50

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
		<u>линейчатых спектров испускания».</u> <u>Лабораторная работа №5</u>					
23 /7 6		«Магнитное поле». Решение задач.		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.			
24 /7 7		«Электромагнитное поле». Решение задач. Подготовка к к/р.		Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		тест	
25 /7 8		<u>«Электромагнитное поле».</u> <u>Контрольная работа №4.</u>	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».		Контрольная работа	

Метапредметные УУД: 1) **коммуникативные**- планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем .выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.

2) **регулятивные**- формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися ,и того, что еще неизвестно; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; осознавать себя как движущую силу своего научения.

3) **познавательные**- выделять и формулировать познавательную цель , искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно- следственную связь; формулировать выводы, выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы; анализировать и синтезировать знания.

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (13 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1/ 79		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма- излучения.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения.	Беседа по вопросам.	§52.
2/ 80		Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Знать строение атома по Резерфорду, показать на		Самостоятельная работа или тест.	§52.

					моделях.				
3/ 81			Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Физический диктант.	§53, упр. 46 (1-3).	
4/ 82			Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.					упр. 46 (2-4).	
5/ 83			Экспериментальные методы исследования частиц.	Ль атома	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.			Тест или задания на соответствия.	§54, таблица в тетради.
6/ 84			Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель атома.	Открытие протона и нейтрона.	Знать историю открытия протона и нейтрона.			Беседа по вопросам.	§55,
7/ 85			Физический смысл зарядового и массового чисел.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Знать строение ядра атома, модели.			Физический диктант или тест.	§56

			Изотопы.					
8/ 86			Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.					§56
9/ 87			Энергия связи. Дефект масс. Решение задач.	Энергия связи. Дефект масс.	Знать понятие «прочность атомных ядер».		Самостоятельная работа.	§57,
10 /8 8			Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. <u>«Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</u> <u>Лабораторная работа № 6.</u>	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.		Лабораторная работа	§58.
11 /8 9			Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.	Ядерный реактор.	Знать устройство ядерного реактора.		Физический диктант.	§59-60.
12 /9 0			Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.				§61-62

			организмы. Решение задач.					
13 /9 1			«Строение атома и атомного ядра» Контрольная работа №5.				Контрольная работа	

Метапредметные УУД: 1) **коммуникативные**- планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем .выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.

2) **регулятивные**- формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися ,и того, что еще неизвестно; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; осознавать себя как движущую силу своего научения.

3) **познавательные**- выделять и формулировать познавательную цель , искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно- следственную связь; формулировать выводы, выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы; анализировать и синтезировать знания.

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
1/92		Состав, строение и	Состав, строение и	Знать строение	Делать сообщения о	.

			происхождение Солнечной системы..	происхождение Солнечной системы..	Солнечной системы, ее состав и возраст	добытой дополнительной информации о строении и эволюции Солнца и Вселенной, о планетах и малых телах Солнечной системы.	
2/93			Планеты и малые тела Солнечной системы	Планеты и малые тела Солнечной системы	Знать планеты-гиганты, планеты земной группы. Уметь применять физические законы для объяснения движения небесных тел		
3/94			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд..			
4/95			Строение и эволюция Вселенной.	Строение и эволюция Вселенной.			
5/96			Строение и эволюция Вселенной. Обобщение	Строение и эволюция Вселенной. Обобщение			

Раздел 6. Повторение и обобщение (9 часов).

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
6/9 7		Законы кинематики Повторение	.	Уметь применять законы кинематики при решении задач			конспект

7/9 8		Законы динамики и сохранения в механике. Повторение.		. Уметь применять законы динамики при решении задач			конспект
8/9 9		Механические колебания и волны. Повторение..		Знать виды колебаний, волн и их характеристики. Уметь решать			конспект
9/1 00		Электромагнитное поле. Повторение.		Знать характеристики электромагнитного поля.			конспект
10/ 101		<u>«Законы физики».</u> <u>Итоговая контрольная работа №6.</u>				Итоговый тест	
102 - 105		Решение вариантов Огэ				тесты	тесты

Метапредметные УУД: 1) коммуникативные- планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем .выявлять проблему, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью

2) регулятивные- формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися ,и того, что еще неизвестно; составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном; осознавать себя как движущую силу своего научения **3) познавательные-** выделять и формулировать познавательную цель , искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно- следственную связь; формулировать выводы, выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы; анализировать и синтезировать знания.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа № 1

Тема: Прямолинейное равномерное движение.
Равноускоренное движение.

Вариант 1

1. Движения двух тел заданы уравнениями $X_1 = 8 + 3t$ $X_2 = -2 + 4t$

Чему равны их скорости? Найдите время и место их встречи. Постройте графики.

2. Тело переместилось из точки А в точку В. Изобразите графически вектор перемещения и его скорости на оси Х и Y. Определите длину вектора перемещения.

Координаты точек: А ($X_1 = -7\text{м}$, $Y_1 = 5\text{м}$) В ($X_2 = 6\text{м}$, $Y_2 = 8\text{м}$)

3. С каким ускорением двигалось тело, если за время 14с его скорость изменилась с 3м/с до 17 м/с?

4. Какой путь пройдет тело за время 2 мин при прямолинейном равноускоренном движении, если его начальная скорость была равна 4 м/с, тело двигалось с ускорением 3 м/с^2 ?

5. Найдите, с каким ускорением двигаются санки с горы, если их начальная скорость равна нулю, известно, что санки проходят расстояние 150м за время 10с

Вариант 2

1. Движения двух тел заданы уравнениями $X_1 = -5 + 2t$ $X_2 = 3 - 2t$

Чему равны их скорости? Найдите время и место их встречи. Постройте графики.

2. Тело переместилось из точки А в точку В. Изобразите графически вектор перемещения и его скорости на оси Х и Y. Определите длину вектора перемещения.

Координаты точек: А ($X_1 = -9\text{м}$, $Y_1 = 4\text{м}$) В ($X_2 = 5\text{м}$, $Y_2 = 7\text{м}$)

3. С каким ускорением двигалось тело, если за время 20с его скорость изменилась с 3м/с до 19 м/с?

4. Какой путь пройдет тело за время 5 мин при прямолинейном равноускоренном движении, если его начальная скорость была равна 8 м/с, тело двигалось с ускорением 7 м/с^2 ?

5. Тело движется равноускоренно из состояния покоя, найдите время его движения, если известно, что оно проходит расстояние 800м с ускорением 4 м/с

Контрольная работа № 2

за 2 четверть

Динамика. Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Закон сохранения импульса.

Вариант 1

На «3»

1. На тело массой 340 г действует в течение 9 с сила 1,5 Н. Какую скорость приобретет тело за это время?
2. Камень брошен вертикально вверх с начальной скоростью 27 м/с. Определите модуль скорости камня через 2 с после начала движения.
3. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 21 м с постоянной скоростью 43 км/ч. Найдите центростремительное ускорение.

На «4»

4. Рассчитайте массу второго вагона, если известно, что они притягиваются друг к другу с силой 0,07 мН, расстояние между вагонами 170 м, масса первого вагона 72 т.
5. Шар массой 5 кг катится со скоростью 7 м/с и догоняет шар массой 3 кг, движущийся со скоростью 2 м/с. Чему равна скорость 1-го шара после удара, если скорость 2-го стала равной 3 м/с.

На «5»

6. Автомобиль массой 7 т проходит закругление горизонтальной дороги радиусом 370 м со скоростью 28 км/ч. Определите коэффициент трения шин, а также силу трения.

Вариант 2

На «3»

1. Человек массой 67 кг, стоя на коньках, отталкивает от себя шар массой 3 кг с силой 17 Н. Какое ускорение получает при этом человек?
2. Тело свободно падает с высоты 145 м. Сколько времени займет падение?
3. Определите первую космическую скорость для спутника планеты, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $4 \cdot 10^{24}$ кг, а радиус $3 \cdot 10^7$ м.

На «4»

4. Два вагона притягиваются друг к другу с силой 0,04 мН. На каком расстоянии они находятся, если масса первого вагона 95 т, масса второго 107 т?
5. Модель ракеты имеет массу 843 г. Масса пороха в ней 94 г. Считая, что газы мгновенно вырываются из сопла ракеты со скоростью 161 м/с, рассчитайте скорость движения ракеты.

На «5»

6. Мост, прогибаясь под тяжестью поезда массой 746 т, образует дугу радиусом 527 м. Определите силу давления поезда в середине моста. Скорость поезда считать 17 м/с

Контрольная работа № 3

Механические колебания и волны. Звук.

Вариант 1

1. Волна с частотой 3 Гц распространяется по шнуру со скоростью 9 м/с. Определите длину волны.
2. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 7 м.
Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 5 м/с?
3. Человек услышал звук грома через 9 с после вспышки молнии.
Считая, что скорость звука в воздухе 343 м/с, определите, на каком расстоянии от человека ударила молния.
4. Рассчитайте период колебаний математического маятника, если длина нити равна 92 см.
5. Определите чему равна глубина моря, если сигнал, посланный с корабля возвратился обратно через 0,8с.
6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 900 м от лесного массива. Через сколько секунд после выстрела охотник услышит эхо?
Скорость звука в воздухе равна 340 м/с.

Вариант 2

1. Волна с периодом колебаний 0,4 с распространяется со скоростью 19 м/с. Определите длину волны.
2. В океане длина волны равна 190 м, а период колебаний в ней 18 с.
С какой скоростью распространяется волна?
3. Человек услышал звук грома через 7 с после вспышки молнии.
Считая, что скорость звука в воздухе 343 м/с, определите, на каком расстоянии от человека ударила молния.
4. Определите период колебаний пружинного маятника, если масса груза, прикрепленного к пружине равна 120 г, а жесткость пружины равна 37 Н/м.
5. Определите чему равна глубина моря, если сигнал, посланный с корабля возвратился обратно через 0,4 с.
6. Расстояние до преграды, отражающей звук, 680 м.
Через какое время человек услышит эхо?
Скорость звука в воздухе 340 м/с?

Контрольная работа № 4 (годовая)

Вариант 1

Задача 1

Два неупругих шара 600 г и 800 г движутся навстречу друг другу со скоростями 3 м/с и 5 м/с. Каков будет модуль скорости шаров после столкновения? Куда будет направлена эта скорость?

Задача 2

Автомобиль двигался равноускоренно, и в течение 5 с его скорость увеличилась с 4 м/с до 24 м/с. Найдите ускорение автомобиля.

Задача 3

С какой силой притягиваются два вагона массой по 143 т каждый, если расстояние между ними 17 м?

Задача 4

Тепловоз, двигаясь равноускоренно из состояния покоя с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$, увеличивает скорость до 18 км/ч. За какое время эта скорость достигнута? Какой путь за это время пройден?

Задача 5

Рассчитайте энергию связи и удельную энергию связи ядра атома кремния Si_{14}^{28}

Вариант 2**Задача 1**

Электровоз массой 212 т, движущийся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 93 т, после чего они движутся вместе. Определите скорость их совместного движения. В какую сторону она будет направлена?

Задача 2

Рассчитайте период колебаний математического маятника, если длина нити равна 92 см.

Задача 3

Два вагона притягиваются друг к другу с силой 0,04 мН. На каком расстоянии они находятся, если масса первого вагона 95 т, масса второго 107 т?

Задача 4

Тормоз легкового автомобиля считается исправен, если при скорости движения 8 м/с его тормозной путь равен 7,2 м. Каково время торможения и ускорение автомобиля?

Задача 5

Рассчитайте энергию связи и удельную энергию связи ядра атома титана Ti_{22}^{48}

№	Автор, название	Год издания	Класс
1.	Зорин Н.И. ФГОС. Контрольно-измерительные материалы. Физика 9 класс.	Москва «Вако» 2012г, 2-е издание, 78 стр	9
2.	Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 9 класс. Разноуровневые контрольные работы.	Москва, «Дрофа», 2010 г, 8-е издание, 127 стр	9
3.	Кирик Л.А. Физика 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы	Москва, «Илекса», 2006 г, 5-е издание, 207 стр	9
4.	Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.	Москва «Экзамен», 2010 г, 1-е издание, 159 стр	9
5.	Громцева О.И. Тесты по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М.	Москва «Экзамен», 2010 г, 1-е издание, 172 стр	9
6.	Камзеева Е.М. ОГЭ. Физика. 2019г	Москва, ФИПИ, «Национальное образование», 2019г	9

Цифровые образовательные ресурсы

1. «Открытая физика», ООО «Физикон».
2. «Лабораторные работы» , ЗАО «Новый диск».
3. «Открытые образовательные модульные мультимедиа системы» (ОМС), ФЦИОР.
4. Образовательный комплекс «Физика. Библиотека наглядных пособий. 1С: Образование»

Печатные пособия

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.