|  |
| --- |
| **МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ****"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 г. СУЗДАЛЯ"****601293, Владимирская область, город Суздаль, ул. Ленина, дом 83. Тел. 2-19-27** |
| СОГЛАСОВАНОс заместителем директора по УВРот \_\_\_ 20\_\_ года \_\_\_\_  | УТВЕРЖДЕНОПриказом директора от \_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_ **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**Каленов С.Л. |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**по \_\_\_\_\_\_\_физике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(указать учебный предмет, курс, курс внеурочной деятельности) |
| Уровень образования (класс) \_\_\_\_основное общее, 7-9 классы\_\_\_\_\_ (начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)  |
| Количество часов \_\_\_210 (70+70+70)\_\_\_\_\_\_  |
| Программа разработана на основе \_\_\_\_<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2626-> .\_ <http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37242>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (указать примерную рабочую программу из *реестра* примерных основных образовательных программ в общедоступной государственной информационной системе) |
|  |  Разработчик (составитель) рабочей программы:\_Митрофанова Н.М, учитель физики.  |

Суздаль, 2014 год

### Пояснительная записка

Преподавание учебного предмета «Физика» в основной школе (7-9 класс) осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно-методическими материалами:

* Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г., утвержденная приказом Министерства образования РФ от 18.07.2003 г. № 2783;
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования по физике, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2014-2015 учебный год», утвержденный приказом Министерства образования РФ  № 253 от 31 марта 2014 **года**
* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09. 03. 2004.
* Учебный план МБОУ «СОШ №2 г.Суздаля» на 2014 – 2015 учебный год;
* требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы по физике, авторами которой являютсяявляются проф. О. Ф. КАБАРДИН, Росиийская академия образования, г. Москва;проф. В. А. ОРЛОВ, ИСМО РАО, г. Москва; Академик РАО В. Г.РАЗУМОВСКИЙ,Росиийская академия образования, г. Москва;проф. А. А. ФАДЕЕВА,Росиийская академия образования, г. Москва. Программа опубликована в 2011г, М., «Просвещение».Ссылка на основу рабочей программы: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2626-> .

<http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37242>

Примерная программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, даёт распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике. Программа предназначена для общеобразовательных учреждений, 7-9 классы.

Программа ориентирована на реализацию системно- деятельностного подхода к процессу обучения. В этом проявляется актуальность, новизна и значимость программы в условиях перехода к стандартам второго поколения. Физика – наука о природе, о наиболее общих законах, подчиняются все явления в мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно- научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии. В 7 и 8 классах планируется изучение физике на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, приобретения умении измерять физические величины, применения полученных знаний на практике. В 9 классе начинается переход к изучению основных физических законов, способов их установления и экспериментальной проверки, происходит знакомство с основными понятиями квантовой физики и современной физической картины мира.

Целями изучения физики в основной школе являются:

– развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

– понимание смысла основных научных понятий и законов физики и взаимосвязи между ними;

– формирование представлений о физической картине мира.

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 умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

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

– пониманием отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

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, диффузию, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризацию тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитную индукцию, отражение и преломление света, дисперсию 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 теплоёмкость 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 объёма вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, 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 на их 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 способы обеспечения безопасности при их использовании;

– овладение разнообразными способами выполнения расчётов 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.).

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, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения 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 нём 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 приёмов 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.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убеждённость 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 к 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Учащиеся, проявляющие повышенный интерес к физике, имеют возможность изучения её на повышенном уровне в классах с добавлением одного дополнительного учебного часа на физику из вариативной части базисного учебного плана.

Система оценки достижений учащихся является традиционной , при этом учитель ведёт мониторинг учебных достижений с учётом видов деятельности обучающихся.

Ниже прилагаются примерная программа и тематическое планирование, рассчитанные на 2 ч в неделю в 7–9-м классах. В планирование прохождения материала по сравнению с авторским внесены незначительные изменения. На 1 час больше в теме «Физика и физические методы изучения природы»(добавлено время для проведения л.р. «Определение размеров малых тел» и на определение цены деления приборов)**,** на 1 час меньше в теме «Механические явления» (1 час отправлен в резерв), 3 часа из темы «Тепловые явления» отправлены в резерв в целях обобщения и закрепления учебного материала.

**Условные обозначения**:

Т- тестовое задание

К.р.- контрольная работа

Э.з.- экспериментальное задание

Д.э.з.- домашнее экспериментальное задание

Д.з. –домашнее задание

Л.р. – лабораторная работа

С.р. – самостоятельная работа

П.р.- проверочная работа

Ф.д.- физический диктант

Р.т.- рабочая тетрадь

ОК – опорный конспект

У.в.н.м.э.д. **-** Урок - введение нового материала с использованием ЭОР при самостоятельной деятельности учащихся.

У.в.н.м.э.у. - Урок – введение нового материала с использованием ЭОР при ведущей роли учителя.

У.в.н.м.д. **-** Урок - введение нового материала при самостоятельной деятельности учащихся.

У.в.н.м. у. - Урок – введение нового материала при ведущей роли учителя.

 У.к.п.з. - Урок комплексного применения знаний.

У.с.о.з - Урок обобщения и систематизации знаний.

У.к.о.к.з. **-** Урок контроля, оценки и коррекции знаний.

Р.п.д.- Равномерное прямолинейное движение.

**Общая характеристика учебного предмета, курса.**

### Авторами примерной программы по физике, которая взята за основу рабочей программы, являются проф. О. Ф. КАБАРДИН, Росиийская академия образования, г. Москва;проф. В. А. ОРЛОВ, ИСМО РАО, г. Москва; Академик РАО В. Г.РАЗУМОВСКИЙ,Росиийская академия образования, г. Москва;проф. А. А. ФАДЕЕВА,Росиийская академия образования, г. Москва. Программа опубликована в 2011г, М., «Просвещение». <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2626->

Примерная программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, даёт распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике. Программа предназначена для общеобразовательных учреждений, 7-9 классы.

Программа ориентирована на реализацию системно- деятельностного подхода к процессу обучения. В этом проявляется актуальность, новизна и значимость программы в условиях перехода к стандартам второго поколения.

Физика – наука о природе, о наиболее общих законах, подчиняются все явления в мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно - научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии.

В 7 и 8 классах планируется изучение физике на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, приобретения умении измерять физические величины, применения полученных знаний на практике. В 9 классе начинается переход к изучению основных физических законов, способов их установления и экспериментальной проверки, происходит знакомство с основными понятиями квантовой физики и современной физической картины мира.

Учащиеся, проявляющие повышенный интерес к физике, имеют возможность изучения её на повышенном уровне в классах с добавлением одного дополнительного учебного часа на физику из вариативной части базисного учебного плана.

В преподавании физики активно применяются следующие педагогические методы и технологии: проблемное обучение, дифференцированное обучение, личностно-ориентированное обучение, технология развития критического мышления. Учащиеся знакомятся с методами научного познания, активно участвуют в проведении фронтальных экспериментов, лабораторных работ и домашних экспериментальных заданий.

Программа и тематическое планирование рассчитаны на 2 ч в неделю в 7–9-м классах, всего 210 учебных часов. Обязательный минимум по часам: 2 ч в неделю в 7–9-м классах, всего 210 учебных часов. <http://ps.1september.ru/2004/23/19.htm>

<http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=429.uJJHZ2VWliPkwzXCmbH6xQ2VtbSkhpDSzX--CYYsbIk5fRZ>

**Место учебного предмета в учебном плане.**

Физика в основной школе изучается с 7 по 9 класс. Учебный план на этом этапе образования составляет 210 учебных часов из расчёта 2 часа в неделю. Относится к предметам естественного цикла. В соответствии с базисным учебным планом курсу физики предшествуют курсы «Окружающий мир» и

« Природоведение», включающие некоторые сведения из области физики и астрономии. Содержание курса физики в основной школе представляет собой основу для изучения общих физических, химических и естественно-научных закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, являясь базовым звеном в системе непрерывного физического и естественно-научного образования и основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.**

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 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 самостоятельной деятельности по их разрешению. Причём ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики. Школьный курс физики – системообразующий для естественно- научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов астрономии, химии, биологии, географии. В 7 и 8 классах планируется изучение физике на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, приобретения умении измерять физические величины, применения полученных знаний на практике. В 9 классе начинается переход к изучению основных физических законов, способов их установления и экспериментальной проверки, происходит знакомство с основными понятиями квантовой физики и современной физической картины мира.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.**

Требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с требованиями ФГОС и примерной (авторской) программой по предмету

**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, диффузию, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризацию тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитную индукцию, отражение и преломление света, дисперсию 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 теплоёмкость 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 объёма вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, 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 на их 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 способы обеспечения безопасности при их использовании;

– овладение разнообразными способами выполнения расчётов 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.).

**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, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения 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 нём 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 приёмов 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.

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

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убеждённость 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 к 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Содержание тем учебного курса.**

**Основное содержание (210 ч)**

**Физика и физические методы изучения природы** (не менее 5 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации. Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний мятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты. 1. Измерение расстояний. 2. Измерение времени между ударами пульса. 3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Механические явления** (не менее 70 ч)

• **Кинематика** (не менее 20 ч). Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты. 1. Измерение скорости равномерного движения. 2. Измерение ускорения свободного падения. 3. Измерение центростремительного ускорения.

• **Динамика** (не менее 30 ч). Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Демонстрации. Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии. Измерение силы по деформации пружины. Третий закон Ньютона. Свойства силы трения. Сложение сил. Явление невесомости. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Барометр. Опыт с шаром Паскаля. Гидравлический пресс. Опыты с ведёрком Архимеда.

Лабораторные работы и опыты. 1. Измерение массы тела. 2. Измерение плотности твёрдого тела. 3. Измерение плотности жидкости. 4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. 5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. 6. Сложение сил, направленных под углом. 7. Измерения сил взаимодействия двух тел. 8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. 9. Измерение атмосферного давления. 10. Исследование условий равновесия рычага. 11. Нахождение центра тяжести плоского тела. 12. Измерение архимедовой силы.

• **Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны**(не менее 20 ч). Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации. Реактивное движение модели ракеты. Простые механизмы. Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн. Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты. 1. Изучение столкновения тел. 2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути. 3. Измерение потенциальной энергии тела. 4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. 5. Измерение КПД наклонной плоскости. 6. Изучение колебаний маятника. 7. Исследования превращений механической энергии.

Возможные объекты экскурсий. Цех завода. Мельница. Строительная площадка.

**Строение и свойства вещества. Тепловые явления** (не менее 26 ч)

• **Строение и свойства вещества** (не менее 8 ч). Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Демонстрации. Диффузия в растворах и газах в воде. Модель хаотического движения молекул в газе. Модель броуновского движения. Сцепление твёрдых тел. Повышение давления воздуха при нагревании. Образцы кристаллических тел. Модели строения кристаллических тел. Расширение твёрдого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты. 1. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. 2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре. 3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

• **Тепловые явления** (не менее 18 ч). Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путём излучения. Явление испарения. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты. 1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. 2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. 3. Измерение удельной теплоёмкости вещества. 4. Измерение удельной теплоты плавления льда. 5. Исследование процесса испарения. 6. Исследование тепловых свойств парафина. 7. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий. Холодильное предприятие. Исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов. Инкубатор.

**Электрические и магнитные явления** (не менее 64 ч)

• **Электрические явления** (не менее 28 ч). Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Закон сохранения электрических зарядов. Проводники и изоляторы. Электростатическая индукция. Устройство конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Источники постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты. 1. Наблюдение электризации тел при соприкосновении. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. 4. Изготовление и испытание гальванического элемента. 5. Измерение силы электрического тока. 6. Измерение электрического напряжения. 7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. 8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. 9. Измерение электрического сопротивления проводника. 10. Изучение последовательного соединения проводников. 11. Изучение параллельного соединения проводников. 12. Измерение мощности электрического тока. 13. Изучение работы полупроводникового диода.

• **Магнитные явления** (не менее 16 ч). Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Демонстрации.Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты. 1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 2. Исследование явления намагничивания вещества. 3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. 4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. 5. Изучение принципа действия электродвигателя. 6. Изучение явления электромагнитной индукции. 7. Изучение работы электрогенератора постоянного тока. 8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Возможный объект экскурсий.Электростанция.

• **Электромагнитные колебания и волны** (не менее 20 ч). Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 2. Изучение явления распространения света. 3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. 4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. 5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 6. Получение изображений с помощью собирающей линзы. 7. Наблюдение явления дисперсии света.

Возможные объекты экскурсий.Телефонная станция. Физиотерапевтический кабинет поликлиники. Радиостанция. Телецентр. Телеграф.

**Квантовые явления** (не менее 18 ч)

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы при использовании атомных электростанций.

Демонстрации. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты. 1. Измерение элементарного электрического заряда. 2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Строение Вселенной** (не менее 6 ч)

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

Астрономические наблюдения. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

**Резерв времени:** 21 ч.

**ПРОГРАММА  ПО  ФИЗИКЕ**

**Основное содержание
7 класс (70 ч)**

**Физика и физические методы изучения природы (3 ч +1ч)**

      Физика — наука о природе. Наблюдение физических явлений. Физические опыты. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Физика и техника.
      Демонстрации
      Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
      Физические приборы.
      Лабораторные работы и опыты
      1. Измерение длины.
      2. Измерение времени.
      3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Механические явления (42 ч -1ч.)**

      Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Путь и время — скалярные физические величины. Скорость — векторная величина. Модуль векторной величины. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при равномерном движении.
      Явление инерции. Масса — мера инертности и мера тяжести тела. Методы измерения массы тел. Единица массы — килограмм. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.
      Взаимодействие тел. Результат взаимодействия — изменение скорости тела или деформация тела. Сила. Единица силы — ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Сила тяжести. Сила трения. Правило сложения сил.
      Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.
      Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.
      Энергия. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности.
      Механические колебания. Механические волны. Длина волны. Звук.
      Демонстрации
      Равномерное прямолинейное движение.
      Относительность движения.
      Явление инерции.
      Взаимодействие тел.
      Изменение скорости тел при взаимодействии.
      Деформация тел при взаимодействии.
      Измерение силы по деформации пружины.
      Свойства силы трения.
      Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
      Сложение сил, направленных под различными углами.
      Обнаружение атмосферного давления.
      Измерение атмосферного давления барометром.
      Опыт с шаром Паскаля.
      Гидравлический пресс.
      Опыт с ведерком Архимеда.
      Простые механизмы.
      Наблюдение колебаний шара, подвешенного на нити.
      Наблюдение колебаний груза, подвешенного на пружине.
      Наблюдение волн на поверхности воды.
      Наблюдение колебаний струны или ножек камертона и возникновения звуковых колебаний.
      Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.
      Лабораторные работы и опыты
      4. Измерение скорости равномерного движения.
      5. Измерение массы.
      6. Измерение плотности твердого тела.
      7. Измерение плотности жидкости.
      8. Измерение силы динамометром.
      9. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
      10. Сложение сил, направленных под углом.
      11. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
      12. Измерение атмосферного давления.
      13. Исследование условий равновесия рычага.
      14. Нахождение центра тяжести плоского тела.
      15. Измерение КПД наклонной плоскости.
      16. Измерение мощности.
      17. Измерение архимедовой силы.
      18. Изучение условий плавания тел.

**Строение вещества. Тепловые явления (25 ч. -3ч.)**

      Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел.
      Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие.
      Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.
      Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
      Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.
      Демонстрации
      Диффузия в газах и жидкостях.
      Модель хаотического движения молекул.
      Модель броуновского движения.
      Сцепление свинцовых цилиндров.
      Принцип действия термометра.
      Теплопроводность различных материалов.
      Конвекция в жидкостях и газах.
      Теплопередача путем излучения.
      Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
      Явления плавления и кристаллизации.
      Явление испарения.
      Кипение воды.
      Постоянство температуры кипения жидкости.
      Определение абсолютной влажности воздуха по точке росы.
      Лабораторные работы и опыты
      19. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.
      20. Изучение явления теплообмена.
      21. Измерение удельной теплоемкости вещества.
      22. Измерение удельной теплоты плавления льда.
      23. Измерение абсолютной влажности воздуха по точке росы.

Резерв – 3 ч.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КАБИНЕТА ФИЗИКИ**

(рекомендуемый)

Перечень оборудования кабинета физики составлен с учетом требований новых государственных образовательных стандартов (ФГОС). Представленное в перечне лабораторное оборудование и наглядные пособия позволяют полностью обеспечить выполнение учебного эксперимента в соответствии с примерными программами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **Наименование** | Кол-во, шт. | Наличие |
|   | ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ |   |  |
| 1 | Таблица «Шкала электромагнитных излучений»  | 1 | + |
| 2 | Таблица «Международная система единиц (СИ)» | 1 | + |
| 3 | Таблица «Приставки и множители единиц физических величин» | 1 | + |
| 4 | Таблица «Фундаментальные физические постоянные»  | 1 | + |
| 5 | Комплект таблиц по физике | 1 | + |
| 6 | Комплект методических рекомендаций | 2 | + |
|   | ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ |  |  |
| 7 | Комплект электронных пособий по физике | 1 | - |
| 8 | Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов | 1 | - |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ |  |  |
| 9 | Комплект электроснабжения | 1 | - |
| 10 | Термометр электронный  | 1 | - |
| 12 | Стол-подъемник | 1 | - |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИЙ |  |  |
| 13 | Барометр - анероид | 1 | + |
| 14 | Ванна волновая | 1 | + |
| 15 | Ведерко Архимеда | 1 | + |
| 16 | Высоковольтный источник напряжения | 1 | - |
| 17 | Гигрометр ВИТ-1 | 1 | + |
| 18 | Желоб Галилея  | 1 | - |
| 19 | Источник постоянного и переменного напряжения В-24 | 1 | + |
| 20 | Камертоны на резонирующих ящиках | 1 | + |
| 21 | Комплект для демонстраций по электростатике | 1 | + |
| 22 | Магдебургские полушария  | 1 | + |
| 23 | Манометр жидкостной  | 1 | + |
| 24 | Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор) | 1 | - |
| 25 | Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" | 1 | - |
| 26 | Набор капилляров | 1 | - |
| 27 | Насос вакуумный электрический  | 1 | - |
| 28 | Плитка электрическая малогабаритная | 1 | + |
| 29 | Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»  | 1 | - |
| 30 | Прибор для демонстрации давления в жидкости  | 1 | - |
| 31 | Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры | 1 | - |
| 32 | Прибор для демонстрации правила Ленца | 1 | + |
| 33 | Прибор для демонстрации теплопроводности | 1 | - |
| 34 | Прибор для изучения плавания тел | 1 | - |
| 35 | Прибор для наблюдения равномерного движения» | 1 | - |
| 36 | Стрелки магнитные на поставках | 1 | + |
| 37 | Теплоприемник (пара) | 1 | + |
| 38 | Трансформатор универсальный учебный | 1 | + |
| 39 | Трубка Ньютона универсальная | 1 | + |
| 40 | Трубка с двумя электродами | 1 | - |
| 41 | Устройство для записи колебаний маятника | 1 | - |
| 42 | Цилиндр с отпадающим дном  | 1 | - |
| 43 | Цилиндры свинцовые со стругом | 1 | + |
| 44 | Шар для взвешивания воздуха  | 1 | + |
| 45 | Шар Паскаля | 1 | + |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ |  |  |
| 46 | Лабораторный комплект по механике  | 12 | - |
| 47 | Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике | 12 | - |
| 48 | Лабораторный комплект по электродинамике | 12 | - |
| 49 | Лабораторный комплект по оптике | 12 | - |
| 50 | Лабораторный комплект по квантовым явлениям | 12 | - |
| 51 | Набор по электролизу | 12 | 1 |
| 52 | Лабораторный комплект по электростатике | 12 | - |
| 53 | Радиоконструктор | 12 | - |
| 54 | Модель электродвигателя  | 12 | + |
| 55 | Весы учебные лабораторные электронные | 12 | - |
| 56 | Секундомер электронный | 12 | - |
| 57 | Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры | 12 | - |
| 58 | Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры | 12 | - |
| 59 | Прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала | 12 | - |
| 60 | Прибор для исследования звуковых волн | 12 | - |
| 61 | Набор для изучения закона Бойля-Мариотта с манометром  | 12 | - |
| 62 | Трибометр лабораторный  | 12 | + |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Раздел учебного курса (предмета)**Физика. 7 класс** | Количество часов |
| 1 | Физика и физические методы изучения природы. | 5 часов |
| 2 | Механические явления | 40 часов  |
| 3 | Строение вещества.Тепловые явления. | 7 часов +13 часов=20 часов |
| 4 | Резерв времени |  - (3 часа) |

По календарному плану 65 часов.

**Календарно-тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся.**

**Таблица календарно-тематического планирования по физике на 7 класс.**

| № урокап/п | Дата(план/факт) | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания урока | Практическая часть программы | Вид контроля |  УУД,деятельность учащихся | Материально-техническое обеспечение урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | **Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы. (4 ч.)** |  |
| 1.1 | 1.09/1.09 | Физические явления | У.в.н.м. у.  | Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. | Демонстрационные опыты и фронтальный эксперимент.Демонстрации. Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний мятника, притяжения магнитной стрелки магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры. | **-** | **Познавательные УУД:** формулируют ответы на вопросы учителя в устной/письменной речи; выполняют задания для актуализации собственных знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения; систематизация и организация информации о физических явлениях; знакомятся с методами научного познания ; знакомятся с физическими величинами,учатся их измерять;учатся определять цену деления приборов.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; слушают и понимают физический смысл речи учителя; участвуют в обсуждении особенностей явлений. **Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности лений.**Регулятивные УУД:** учатся высказывать свои предположения (версии); принимают учебную задачу; адекватно воспринимают информацию учителя или товарища, содержащую оценочный характер ответа или выполнения действия. учатся планировать и проводить эксперимент. | Мячик, маятник,камертон,линзы(на каждую парту, спички. свеча,электорофорная машина,султаны,два длинных провода,прибор с газоразрядными трубками,прибор для демонстрации явления электромагнитной индукции,магнит и магнитная стрелка. |  |
| 1.2 |  6.09/6.09 | Физические величины.  | У.в.н.м.д. | Измерение физических величин. Международная система единиц. | **Э.з. 2.1и 2.2.**Лабораторные работы и опыты.  Измерение расстояний. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. | Э.з. , д.з. | Измерительная лента, мензурки,термометры спиртовые,линейки, амперметр демонстрационный, термометр демонстрационный**.** |  |
| 1.3 | 8.09/8.09 | Измерение длины. Экспериментальное задание 2.1, 2.2. | У.в.н.м.д. | Измерение физических величин. Международная система единиц. | **Э.з. 2.1и 2.2.**Лабораторные работы и опыты.  Измерение расстояний. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. | Э.з. , д.з. | Измерительная лента, мензурки,термометры спиртовые,линейки, амперметр демонстрационный, термометр демонстрационный**.** |  |
| 1.4 | 13.09/13.09 | Экспериментальное задание 2.3. | Л.р. | Измерение физических величин.Научный метод познания. | Определение цены деления шкалы измерительного прибора.Л.р. «Измерение размеров малых тел» | Л.р., р.т. | Амперметр демонстрационный, термометр демонстрационный,Пшено,горох,проволока,листы бумаги (на каждую парту) |  |
| 1.5 | 15.09/15.09 | Измерение времени. Экспериментальное задание 3.1. | У.в.н.м.д. | Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника. | Измерение времени между ударами пульса. | Р.т. | Метроном,часы. |  |
| 2 |  | **Раздел 2. Механические явления. (39 ч.)** |  |
| 2.1 | 20.09/20.09 | Механическое движение. Экспериментальные задания 4.1, 4.2. | У.в.н.м. у.  | Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Относительность механического движения. | Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта | Э.з, р.т. | **Познавательные УУД:** определяют экспериментально и рассчитывают путь.скорость.время при Р.п.д**.**,определяют эти величины по графикам; измеряют массу.плотность ,силу,мощность,работу силы.,силу Архимеда,атмосферное давление,КПД наклонной плоскости; исследуют зависимость удлинения от приложенной силы, силы трения от площади поверхности и силы нормального давления,условия равновесия рычага.условия плавания тел; определяют центр тяжести тела;обнаруживают существование атмосферного давления;объясняют процесс колебаний маятника.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности лений.**Регулятивные УУД:** представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент. | Тележка, «башня», машинка, нить,таблица |  |
| 2.2 |  22 .09/ 22.09 | Скорость. | У.в.н.м. у.  | Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. | Демонстрации. Равномерное прямолинейное движение.  | Д.з. | Таблица «Скорость», сб.Лукашика. |  |
| 2.3 |  27 .09 | Решение задач. | У.в.н.м.д. | Равномерное прямолинейное движение. | Измерение скорости тел при Р.п.д. | Л.р., Д.э.з. | Таблица «Скорость», сб.Лукашика. |  |
| 2.4 |  29 .09 | Методы исследования механического движения.Экспериментальное задание 5.1. | У.в.н.м.д. | Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. | Измерение скорости тел. | Э.з. | Метроном, линейки, «столбы», игрушечные автомобили |  |
| 2.5 | 4.10 | Таблицы и графики. | У.в.н.м. у. | Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | Чтение и построение графиков | Д.з., р.т. | Сб.Лукашика |  |
| 2.6 |  6 .10 | Таблицы и графики. | У.в.н.м.д. | Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | Чтение и построение графиков | Д.з..Т. | Сб.Лукашика |  |
| 2.7 |  11 .10 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 1.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №1. | Определение цены деления приборов. | Т. | Термометр демонстрационный или амперметр, тетради для контрольных работ |  |
| 2.8 |  13 .10 | Явление инерции. Масса. Экспериментальное задание 8.1 | У.в.н.м.д. |       Явление инерции. Масса — мера инертности и мера тяжести тела. Методы измерения массы тел. Единица массы — килограмм. | Демонстрации. Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.Лабораторные работы и опыты.  Измерение массы тела. | Э.з, р.т. | Весы, разновесы, ОК. |  |
| 2.9 | 18 .10 | **Контрольная работа №1 по теме «Движение».** | У.к.о.к.з. | К.р. №1 | **-** | К.р. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 2.10 |  20 .10 | Плотность вещества. | У.в.н.м. у. | Плотность вещества. | Тела равной массы разного объёма,тела равного объёма разной массы, модели кристаллических решёток алмаза и графита. | Д.з., р.т. | Тела равной массы разного объёма,тела равного объёма разной массы, модели кристаллических решёток алмаза и графита,сб.Л укашика, ОК. |  |
| 2.11 |  25 .10 | Экспериментальные задания 9.1, 9.2, 9.3. | Л.р. | Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. | Лабораторные работы и опыты.Измерение плотности твёрдого тела. Измерение плотности жидкости. | Л.р. | Мензурки, бруски,цилиндры, тела неправильной формы, вода, весы, разновесы. |  |
| 2.12 |  8 .11 | Сила. | У.в.н.м. у. | Сила. Единица силы — ньютон. Измерение силы по деформации пружины. | Измерение силы динамометром. | Д.з., р.т. | Динамометры, груз, магнит, тележка,широкая линейка,таблица |  |
| 2.13 | 10.11 | Сила тяжести. Вес. | У.в.н.м. у. | Сила тяжести. Вес. | Измерение силы тяжести и веса тела. | Д.з., р.т. | Динамометры, линейка,,пружина,гиря, два листа бумаги, таблица,Сб.Лукашика |  |
| 2.14 |  15 .11 | Сила упругости. | У.в.н.м. у. | Сила упругости. | Демонстрации.Измерение силы по деформации пружины.  | Ф.д. | Динамометры, линейка,,пружина,гиря, реиновый мячик, пластилиновый шарик, прибор для демонстрации видов деформаций. |  |
| 2.15 |  17.11 | Экспериментальное задание 12.1. | У.в.н.м.д. | Измерение силы по деформации пружины. | Лабораторные работы и опыты.Измерение силы по деформации пружины. Э.з № 12.1 | Э.з. | Пружина,линейка,грузы,динамометр; динамометры с заклеенной шкалой,грузы,полоски-прямоугольники. |  |
| 2.16 |  22 .11 | Сложение сил. Экспериментальное задание 13.1. | У.в.н.м.д. | Правило сложения сил. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.      Сложение сил, направленных под углом. | Ф.д. | Динамометры,грузы,гири. |  |
| 2.17 | 24 .11 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 2.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №2. | **-** | Т. | Тетради для контрольных работ, задания, сб. Лукашика |  |
| 2.18 |  29 .11 | Равновесие тел. Экспериментальное задание 14.1. | У.в.н.м.д. | Момент силы. Условия равновесия рычага. | Лабораторные работы и опыты.Исследование условий равновесия рычага. | Э.з.,.р.т. | Рычаги, грузы, штативы, динамометры. |  |
| 2.19 | 1.12 | Центр тяжести тела. Экспериментальное задание 15.1. | У.в.н.м.д | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. | Лабораторные работы и опыты.Нахождение центра тяжести плоского тела. | Э.з.,.р.т. | Картонные пластины,грузы, штативы, вешалка-плечики, сб. Лукашика |  |
| 2.20 | 6.12 | Решение задач. | У.с.о.з  | Решение задач. | **-** | Ф.д., д.з. | Сб. Лукашика,ОК |  |
| 2.21 | 8 .12 | **Контрольная работа №2 по теме «Плотность».** | У.к.о.к.з. | К.р. №2 | **-** | К.р. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 2.22 |  13 .12 | Давление. | У.в.н.м.э.д. | Давление. | Демонстрации. Давление тв. тела, зависимость давления от силы и площади опоры.способы увеличения и уменьшения давления.Лабораторные работы и опыты . Определение давления твёрдого тела. | Л.р., р.т. | Мультимедийный проектор, компьютер, динамометры(на каждую парту), пакеты или бечёвки , гири массой 1 кг и 2 кг, поролон, тяжёлый груз, перевязанный тонкой бечёвкой, лист бумаги. |  |
| 2.23 |  15 .12 | Решение задач. | У.в.н.м.д  | Закон Паскаля.Давление жидкостей и газов. Методы измерения давления. | Демонстрации . Опыт с шаром Паскаля.З ависимость давления жидкости от высоты столба жидкости. Сообщающиеся сосуды. | Д.з., р.т. | Шар Паскаля, манометр,стекл. Трубки,большая мензурка,сосуды с водой, сообщающиеся сосуды. |  |
| 2.24 |  20 .12 | Закон Архимеда. Экспериментальное задание 17.1. | У.в.н.м. у. | Закон Архимеда. Условие плавания тел. | Демонстрации . Опыт с ведерком Архимеда.Плавание тел.Лабораторные работы и опыты . Измерение архимедовой силы. | Д.з., р.т. | Большой сосуд с водой, ведёрко Архимеда, стакан с водой, груз, брусок,отливной сосуд, кораблик. |  |
| 2.25 |  22 .12 | Решение задач.  | У.в.н.м.д.  | Закон Архимеда. Условие плавания тел. | Демонстрации . Лабораторные работы и опыты. Изучение условий плавания тел. | Д.э.з., д.з, р.т. | Сосуд с водой, кораблик, «акула», гвоздь, брусок. |  |
| 2.26 |  27 .12 | Атмосферное давление. Экспериментальное задание 18.1. | У.в.н.м. у. | Атмосферное давление. Методы измерения давления. | Демонстрации . Обнаружение атмосферного давления.      Измерение атмосферного давления барометром.Лабораторные работы и опыты. Измерение атмосферного давления. | Д.з., р.т. | Поршень, сосуд с водой, шприц, пипетка,линейка, таблица,лист бумаги, бутылка с водой, барометр-анероид,сб.Лукашика. |  |
| 2.27 |  29 .12 | Сила трения. Экспериментальное задание 19.1. | У.в.н.м.д.  | Сила трения. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. | Д.э.з., д.з, р.т. | Динамометы,трибометры, деревянные бруски и цилиндры, наборы грузов**.** |  |
| 2.28 | 12.01 | Решение задач. | У.с.о.з .  | Решение задач. | **-** | Ф.д., д.з. | сб.Лукашика. |  |
| 2.29 | 17.01 | Энергия. | У.в.н.м. у. | Энергия. | Демонстрации.Маятник Максвелла, нитяной маятник. | Д.э.з., д.з, р.т. | Маятник Максвелла, нитяной маятник,мячик |  |
| 2.30 |  19 .01 | Работа. Мощность. | У.в.н.м. у. | Работа как мера изменения энергии. Мощность. | Демонстрации. Сравнение работы и мощности при перемещении и подъёме грузов.  | Ф.д., д.з. | Брусок,динамометр, гири в 1 кг. и 2 кг.,груз массой 0,1 кг., таблица,длинная линейка |  |
| 2.31 |  24 .01 | Экспериментальные задания 21.1, 21.2. | У.в.н.м.д.  | Энергия. Работа. Мощность. | Лабораторные работы и опыты. Определение работы и мощности. | Э.з.,.р.т. | Динамометры, бруски, грузы массой 0,1 кг. |  |
| 2.32 |  26 .01 | Простые механизмы. | У.в.н.м. у. | Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. | Демонстрации. Простые механизмы. Равновесие тела, имеющего ось вращения. | Д.з, р.т. | Рычаг,блок,наклонная плоскость, ножницы, пассатижи,таблица. |  |
| 2.33 |  31 .01 | Экспериментальное задание 22.1. | Л.р. | Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. | Лабораторные работы и опыты. Измерение КПД наклонной плоскости. | Л.р. | Штативы,бруски, линейки, динамометры. |  |
| 2.34 |  2 .02 | **Контрольная работа №3 по теме «Сила. Давление.»** | У.к.о.к.з. | К.р. №3 | **-** | К.р. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 2.35 |  7 .02 | Механические колебания. | У.в.н.м. у. | Механические колебания. | Демонстрации. Наблюдение колебаний шара, подвешенного на нити.Наблюдение колебаний груза, подвешенного на пружине.       | Д.з, р.т. | Маятники пружинный и нитяной, маятник Максвелла, прибор для демонстрации резонанса. |  |
| 2.36 | 9.02 | Экспериментальное задание 23.1. | Л.р. | Механические колебания. | Лабораторные работы и опыты. Изучение колебаний маятника. | Л.р. | Метроном. штативы, .муфты, маятники,линейки. |  |
| 2.37 |  14 .02 | Механические волны. | У.в.н.м. у. | Механические волны. Длина волны. Звук. | Демонстрации. Наблюдение волн на поверхности воды.      Наблюдение колебаний струны или ножек камертона и возникновения звуковых колебаний.      Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса. | Д.з, р.т. | Волновая машина, звуковой генератор, камертон, таблица, вакуумный насос,колокол,будильник или эл.звонок, сосуд с водой,линейка. |  |
| 2.38 |  16 .02 | Механические волны.  | У.в.н.м.д.  | Звук. | Демонстрации. .      Наблюдение колебаний ножек камертона и возникновения звуковых колебаний. Звуковой реонанс. | Ф.д., д.з. | Звуковой генератор, два камертона, сб.Лукашика. |  |
| 2.39 |  21 .02 | Экспериментальное задание 24.1. | У.в.н.м.д.  | Механические волны. Длина волны. Звук. | Лабораторные работы и опыты.Определение границ частоты слышимых звуковых колебаний. | Д.з. | Звуковой генератор, камертоны. |  |
| 2.40 | .02 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 3.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №3. | **-** | Т. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 3 |  | **Раздел 3.Строение вещества. (7 ч.)** |  |
| 3.1 | .0228 | Атомное строение вещества. Экспериментальное задание 25.1. | У.в.н.м. у. | Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.Диффузия в газах и жидкостях.      Модель хаотического движения молекул.      Модель броуновского движения. | Э.з.,.р.т. | **Познавательные УУД:** наблюдают и объясняют явление диффузии,свойства газов, твёрдых тели жидкостей; выполняют опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения; исследуют явление диффузии.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности лений.**Регулятивные УУД:** представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент. | Модель Броуновского движения,сосуд с водой , марганцовокислый калий (раствор или кристаллы). |  |
| 3.2 |  2 .03 | Взаимодействие частиц вещества. | У.в.н.м. у. | Взаимодействие частиц вещества. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.       Сцепление свинцовых цилиндров. | Ф.д., р.т. | Свинцовые цилиндры и нож для них,штатив,грузы.вода,стеклянные пластинки. |  |
| 3.3 |  7 .03 | Экспериментальное задание 26.1. | У.в.н.м.д.  | Взаимодействие частиц вещества. | Лабораторные работы и опыты. Сцепление стеклянных пластинок. | Э.з., д.з. | Стаканы, вода,стеклянные пластинки. |  |
| 3.4 |  14 .03 | Свойства газов. | У.в.н.м. у. | Свойства и строение газов, жидкостей и твердых тел. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Расширение газов при нагревании. | Д.з.,р.т. | Воздушный шарик, манометр,датчик давления, сосуд с водой полый стеклянный шар с резиновой трубкой. |  |
| 3.5 |  28 .03 | Свойства твердых тел и жидкостей. | У.в.н.м. у. | Свойства и строение жидкостей и твердых тел. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Модели кристаллических решёток. | Д.з.,р.т. | Модели кристаллических решёток, таблица, мультимедийный проектор, компьютер |  |
| 3.6 |  30 .03 | Свойства твердых тел и жидкостей.Экспериментальное задание 28.1. | У.в.н.м.д.  | Свойства и строение жидкостей и твердых тел. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Принцип действия термометра. Опыт с шаром Гравезанда. | Д.э.з., д.з | Шар Гравезанда, плитка, термометр |  |
| 3.7 |  4 .04 | Свойства газов,твердых тел и жидкостей.  | У.с.о.з.  | Диффузия. Броуновское движение. Свойства и строение газов,твердых тел и жидкостей.  | - | П.р. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 4. |  | **Раздел 4. Тепловые явления. (15 ч.)** |  |
| 4.1 |  6 .04 | Температура. Экспериментальное задание 29.1. | У.в.н.м. у. | Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Принцип действия термометра. | Д.э.з., д.з, р.т. | **Познавательные УУД:** определяют экспериментально и рассчитываютколичество теплоты.удельную теплоёмкость; наблюдают изменение внутренней энергии при теплопередаче ;измеряют температуру и влажность воздуха; исследуют явление теплообмена;рассчитывают количество теплоты..удельную теплоёмкость,,удельную теплоту плавления и парообразования.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов, сообщений,презентаций.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности лений.**Регулятивные УУД:** представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент. | Термометр демонстрационный,таблица. |  |
| 4.2 |  11 .04 | Внутренняя энергия. Экспериментальное задание 30.1. | У.в.н.м. у. | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Способы изменения внутренней энергии. | Р.т, д.з. | Пластилин,монет,деревянная линейка. |  |
| 4.3 |  13 .04 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | У.в.н.м. у. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. | Д.з.,р.т. | Таблица, сб.Лукашика, прибор для сравнения удельных теплоёмкостей. |  |
| 4.4 |  18 .04 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | У.в.н.м. у..  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. | Работа с таблицами. | Ф.д.,д.з. | Таблица, сб.Лукашика |  |
| 4.5 |  20 .04 | Экспериментальные задания 31.1, 31.2. | У.в.н.м.д.  | Количество теплоты.Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. | Лабораторные работы и опыты. . Изучение явления теплообмена.Измерение удельной теплоемкости вещества. | Л.р. | Стаканы с холодной водой,мензурки,термометры лабораторные,горячая и холодная вода. |  |
| 4.6 |  25 .04 | Решение задач | У.с.о.з | Количество теплоты.Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. | Работа с таблицами | Ф.д.,д.з. | Таблица, сб.Лукашика |  |
| 4.7 |  27 .04 | Теплопроводность, конвекция, теплопередача излучением. Экспериментальное задание 32.2. | У.в.н.м. у. | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | Демонстрации. Теплопроводность различных материалов.      Конвекция в жидкостях и газах.      Теплопередача путем излучения. | Д.з.,р.т. | Теплоприёмник,плитка, манометр,колба.кристаллы марганцовокислого калия.стержни из разных металлв, гвоздики,пластилин,салфетки. |  |
| 4.8 |  4.05 | Плавление и кристаллизация. | У.в.н.м. у. | Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. | Демонстрации. Явления плавления и кристаллизации.Измерение удельной теплоты плавления льда. | Д.з.,р.т. | Калориметр, стакан,лёд,мензурка, термометр,горячая вода. |  |
| 4.9 |  11 .05 | Экспериментальные задания 33.1или 33.2. | У.в.н.м.д.  | Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования | Лабораторные работы и опыты. Измерение удельной теплоты плавления льда. | Д.з.,р.т. | Калориметр, стаканы,лёд,мензурки, термометры,горячая вода. |  |
| 4.10 |  16 .05 | Испарение и конденсация. | У.в.н.м. у. | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. | Демонстрации. Явления плавления и кристаллизации.      Явление испарения.      Кипение воды.      Постоянство температуры кипения жидкости. Измерение влажности воздуха. | Д.з.,р.т. | Психрометр,сб.Рымкевича или Лукашика, салфетки, лист бумаги,пипетка,три жидкости:спирт,масло,вода. |  |
| 4.11 |  18 .05 | Экспериментальное задание 34.1. | У.в.н.м.д.  | Влажность воздуха. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты.Измерение влажности воздуха. | Д.з.,р.т. | Психрометр,сб.Рымкевича или Лукашика |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.12 | 23.05 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 4.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №4. | **-** | Т. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 4.13 | 25.05 | Решение задач.Теплота сгорания. | У.в.н.м. у. | Удельная теплота сгорания.  | Работа с таблицами. | Д.з., р.т. | Сб.Лукашика |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Раздел учебного курса (предмета)**Физика. 8 класс** | Количество часов |
| 1 | Электрические и магнитные явления. | 37 часов |
| 2 | Электромагнитные колебания и волны. | 14 часов |
| 3 | Оптические явления. | 11 часов |
| 4 | Резерв времени. | 5 часов. |

По календарному плану 66 часов- 8а класс

 67 часов - 8б класс

 66 часов – 8в класс.

**Таблица календарно-тематического планирования по физике на 8 класс.**

| № урокап/п | Дата(план/факт) | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания урока | Практическая часть программы | Вид контроля |  УУД,деятельность учащихся | Материально-техническое обеспечение урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | **Раздел 1. Электрические и магнитные явления.( 38 ч.)** |  |
| 1.1 | 4.092.091.09 | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов. Взимодействие зарядов. Экспериментальное задание 1.1. | У.в.н.м. у. | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов. Взимодействие зарядов. | Демонстрационные опыты и фронтальный эксперимент.Демонстрации. Лабораторные работы и опыты.Электризация тел.Два рода зарядов. Наблюдение электрического взаимодействия тел. | **-** | **Познавательные УУД:** определяют экспериментально и рассчитывают напряжение.силу тока,сопротивление; собирают электрическую цепь,модель электродвигателя; наблюдают электризацию тел,взаимодействие магнитов,действие тока на магнитную стрелку,действие магнитного поля на ток:;измеряютсилу тока и напряженение; исследуют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления;изучают параллельное и последовательное соединения проводников;рассчитывают.силу тока,напряжение,сопротивление.работу тока, мощность тока.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов, сообщений,презентаций.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности лений.**Регулятивные УУД:** представляют ы измеренрезультатий и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент | Воздушные шарики, полиэтиленовые пакеты,металлическая гильза на нити, эбонитовая и стеклянная палочки, султаны,электрофорная машина,два длинных провода. |  |
| 1.2 | 6.095.094.09 | Электризация тел.  | У.в.н.м. у. | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов. Взимодействие зарядов. Строение атома.Ионы. | Демонстрации. Электризация тел. Два рода зарядов. | Д.з., р.т. | Воздушные шарики, полиэтиленовые пакеты,металлическая гильза на нити,эбонитовая и стеклянная палочки, султаны, электрофорная машина,два длинных провода. |  |
| 1.3 | 11.099.098.09 | Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.  | У.в.н.м. у. | Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. | Демонстрации. Устройство и действие электроскопа. Закон сохранения электрического заряда. | Д.э.з., д.з, р.т. | Эбонитовая и стеклянная палочки,электроскоп,электрометр. |  |
| 1.4 | 13.0912.0911.09 | Действие электрического поля на электрические заряды. Экспериментальное задание 3.1. | У.в.н.м. у. | Действие электрического поля на электрические заряды.Проводники,изоляторы. | Демонстрации. Проводники и изоляторы.Э лектризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. | Д.э.з., д.з, р.т. | Электроскопы, металлический стержень, эбонитовая и стеклянная палочки. |  |
| 1.5 | 18.0916.0915.09 | Энергия электрического поля. Электрическое напряжение. *Конденсаторы.* | У.в.н.м. у. | Энергия электрического поля. Электрическое напряжение. *Конденсаторы.* | Демонстрации.Устройство конленсатора | Д.з., р.т. | Конденсаторы. Электрофорная машина. Вольтметр. |  |
| 1.6 | 20.0919.0918.09 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 1.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №1. | - | Т. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 1.7 | 25.0923.0922.09 | Постоянный электрический ток. Электрическая цепь.Действия тока.  | У.в.н.м. у. | Постоянный электрический ток. Электрическая цепь.Действия тока. Сила тока. | Демонстрации.Источники постоянного тока. Измерение силы тока амперметром.Электрическая цепь. | Д.з., р.т. | Эл.лампочки,провода,источники тока,ключи. |  |
| 1.8 | 27.0926.0925.09 | Источники постоянного тока. | У.в.н.м.д.  | Постоянный электрический ток. Электрическая цепь.Действия тока. Сила тока | Лабораторные работы и опыты. Действия тока | Л.р. | Эл.лампочки, провода,источники тока,ключи. |  |
| 1.9 | 2.1030.0929.09 | Экспериментальное задание 6.1. | У.в.н.м. у. | *Источники постоянного тока*. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Изготовление и испытание гальванического элемента. | Д.з., р.т. | Гальванические элементы,металлические пластины,провода.миллиамперметр,соль,лимон,вода. |  |
| 1.10 | 4.103.102.10 | Сила тока. | У.в.н.м. у. | Сила тока. | Демонстрации.Сборка электрической цепи постоянного тока. Измерение силы электрического тока. | Д.з., р.т. | Амперметры, ключ, провода,источник тока, лампочка или резистор. |  |
| 1.11 | 9.107.106.10 | Экспериментальное задание 7.1. | У.в.н.м.д.  | Сила тока | Лабораторные работы и опыт. Лабораторные работы и опыты Сборка электрической цепи постоянного тока. Измерение силы электрического тока. | Л.р. | Амперметры, ключи, провода,источники тока, резисторы. |  |
| 1.12 | 11.1010.109.10 | Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. | У.в.н.м. у. | Закон Ома для участка цепи. | Демонстрации. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. | Д.з., р.т. | Амперметры,вольтметры, ключ, провода,источник тока, резистор. |  |
| 1.13 | 16.1014.1013.10 | Экспериментальное задание 8.1. | У.в.н.м.д.  | Закон Ома для участка цепи. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Измерение электрического напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения или зависимости силы тока от сопротивления.. | Л.р. | Амперметры, ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.14 | 18.1017.1016.10 | Решение задач. | У.с.о.з.  | Закон Ома для участка цепи. | - | Ф.д., д.з. | Сб. Лукашика. |  |
| 1.15 | 23.1021.1020.10 | Измерение электрических величин. | У.в.н.м.д | Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Реостат и магазин сопротивлений. | Л.р..д.з. | Реостаты.Амперметры, ключи, провода, источники тока, резисторы. Сб.Лукашика |  |
| 1.16 | 25.1024.1023.10 | Экспериментальное задание 9.1. | У.в.н.м.д.  | Электрическое сопротивление. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.  | Л.р., д.з. | Амперметры, вольтметры, ключи, провода, источники тока, резисторы или реостаты. |  |
| 1.17 | 6.117.116.11 | Последовательное соединение проводников. | У.в.н.м. у. | Последовательное соединение проводников. | Демонстрации.Изучение последовательного соединения проводников. | Д.з., р.т. | Амперметры, вольтметры, ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.18 | 8.1111.1110.11 | Экспериментальное задание 10.1. | У.в.н.м.д.  | Последовательное соединение проводников | Лабораторные работы и опыты. Изучение последовательного соединения проводников.  | Л.р., д.з. | Амперметры, вольтметры,ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.19 | 13.1114.1113.11 | Параллельное соединение проводников. | У.в.н.м. у. | Параллельное соединение проводников. | Демонстрации.Изучение параллельного соединения проводников. | Д.з., р.т. |  | Амперметры, вольтметры, ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.20 | 15.1118.1117.11 | Экспериментальное задание 11.1. | У.в.н.м.д.  | Параллельное соединение проводников. | Лабораторные работы и опыты. Изучение параллельного соединения проводников. | Л.р., д.з. | Амперметры, ключи, вольтметры,провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.21 | 20.1121.1120.11 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. | У.в.н.м. у. | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. | Демонстрации.Измерение работы и мощности электрического тока. | Д.з., р.т. | Амперметры, вольтметры,ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.22 | 22.1125.1124.11 | Экспериментальное задание 12.1 | У.в.н.м.д.  | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. | Лабораторные работы и опыты. Измерение мощности электрического тока. | Л.р., д.з. | Амперметры, вольтметры,ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.23 | 27.1128.1127.11 | Природа электрического тока. | У.в.н.м. у. | Природа электрического тока. | Демонстрации.Модель кристаллической решётки.Свечение газоразрядных трубок. Электролиз. | Д.з., р.т. | Модель кристаллической решётки.прибор сзазоразрядными трубками,прибор для электролиза. |  |
| 1.24 | 29.112.121.12 | *Полупроводниковые приборы*. Экспериментальное задание 14.1. | У.в.н.м. у. | *Полупроводниковые приборы*. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Изучение работы полупроводникового диода. | Д.з., р.т. |  | Полупроводниковые приборы. |  |
| 1.25 | 4.125.124.12 | Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. | У.с.о.з.  | Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. | Демонстрации.Предохранители. | Ф.д., д.з., р.т. |  | Предохранители. Сб.Лукашика. |  |
| 1.26 | 6.129.128.12 | **Диагностическая контрольная работа**. | У.к.о.к.з | Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. | Лабораторные работы и опыты. Сборка электрической цепи постоянного тока. Измерение силы и напряжения электрического тока. Определение сопротивления резистора. | **К.р.** | Амперметры, вольтметры,ключи, провода, источники тока, резисторы. |  |
| 1.27 | 11.1212.1211.12 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест2.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №2. | - | Т. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 1.28 | 13.1216.1215.12 | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. | У.в.н.м. у. | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. | Демонстрации.Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. | Д.з., р.т. | Постоянные магниты, гвозди,карандаши.нитижелесные опилки.листы бумаги. |  |
| 1.29 | 18.1219.1218.12 | Постоянные магниты. Экспериментальное задание 16.1. | У.в.н.м.д.  | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. Исследование явления намагничивания вещества. | Л.р..д.з. | Постоянные магниты, гвозди,карандаши.нитижелесные опилки.листы бумаги. |  |
| 1.30 | 20.1223.1222.12 | Опыт Эрстеда.Магнитное поле тока. Экспериментальное задание 17.1. | У.в.н.м. у. | Магнитное поле тока. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Опыт Эрстеда.Магнитное поле тока. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. | Д.з., р.т. | Компас или магнитная стрелка,источник тока, ключ. длинный провол, провода. |  |
| 1.31 |  25.1226.1225.12 | Электромагнит.  | У.в.н.м. у. | Электромагнит. *Электромагнитное реле.* | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Исследование явления намагничивания вещества. | Д.з., р.т. |  | Модель электромагнита,электрического звонка,источник тока.провода,грузы. |  |
| 1.32 | 27.1230.1229.12 | Экспериментальное задание 18.1. | У.в.н.м.д.  | Электромагнит. *Электромагнитное реле.* | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Электромагнит. Модель электрического звонка. | Д.з. | Модель электромагнита,электрического звонка,источник тока.провода,грузы. |  |
| 1.33 | 15.0113.0112.01 | Действие магнитного поля на проводник с током. Экспериментальное задание 19.1. | У.в.н.м. у. | Действие магнитного поля на проводник с током. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Действие магнитного поля на проводник с током. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. | Д.з., р.т. | Виток или рамка с проволокой, постоянный магнит, провода, ключ, источник тока. |  |
| 1.34 | 17.0116.0115.01 | Электродвигатель постоянного тока. Экспериментальное задание120.1. | У.в.н.м.д.  | Электродвигатель постоянного тока. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Устройство электродвигателя. Изучение принципа действия электродвигателя. | Л.р.,д.з., р.т. | Модели электродигателя, провода, источники тока, грузы, ключи. |  |
| 1.35 | 22.0120.0119.01 | Решение задач. | У.с.о.з.  | Постоянный электрический ток. | - | Д.з. |  | Сб.Лукашика |  |
| 1.36 | 24.0123.0122.01 | Повторительно-обобщающий урок | У.с.о.з.  | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. | Демонстрации.Электромагнит. Электродвигатель. | Д.з. |  | Электомагнит. Электродвигатель. Таблица. |  |
| 1.37 | 29.0127.0126.01 | Проверочная работа. | У.к.о.к.з | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.Электродвигатель постоянного тока. | - | П.р. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 2. |  | **Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны.( 12 ч.)** |  |
| 2.1 | 31.0130.0129.01 | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. | У.в.н.м. у. | Электромагнитная индукция. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Электромагнитная индукция. Изучение явления электромагнитной индукции. | Д.з, р.т. | **Познавательные УУД:**  наблюдают явление электромагнитной индукции.электромагнитные колебания; исследуют свойства электромагнитных волн;изучают явление электромагнитной индукции. **Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов, сообщений,презентаций.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл уч учебной деятельности.**Регулятивные УУД:** представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент | Катушка, магнит, провода,амперметр. |  |
| 2.2 | 5.023.022.02 | Экспериментальное задание 21.1. | У.в.н.м.д.  | Электромагнитная индукция. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. | Д.з. | Витки, магниты, провода, миллиамперметр. |  |
| 2.3 | 7.026.025.02 | Правило Ленца. | У.в.н.м. у. | Правило Ленца. | Демонстрации. Правило Ленца. | Д.з, р.т. | Прибор для изучения правила Ленца. |  |
| 2.4 | 12.0210.029.02 | Самоиндукция.*Электрогенератор.*Экспериментальное задание 24.1. | У.в.н.м. у. | Самоиндукция.*Электрогенератор.* | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Устройство генератора постоянного тока. | Д.з., р.т. | Электрогенератор. |  |
| 2.5 | 14.0213.0212.02 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 3.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №3. | - | Т. | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 2.6 | 19.0217.0216.02 | Переменный ток. Экспериментальное задание 25.1. | У.в.н.м. у. | Переменный ток. | Демонстрации.Лабораторные работы и опыты. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. | Д.з., р.т. | Катушка,магниты,провода. миллиамперметр. |  |
| 2.7 | 21.0220.0219.02 | Производство и передача электроэнергии. Трансформатор. | У.в.н.м. у. | Производство и передача электроэнергии. Трансформатор. | Демонстрации. Устройство трансформатора. | Д.з., р.т. |  | Трансформатор. |  |
| 2.8 | 26.0224.0226.02 | Электромагнитные колебания. *Колебательный контур.* | У.в.н.м. у. | Электромагнитные колебания. *Колебательный контур* | Демонстрации. Электромагнитные колебания. | Д.з., р.т. | Колебательный контур. |  |
| 2.9 | 28.0227.022.03 | Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. | У.в.н.м. у. | Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. | Демонстрации. Свойства электромагнитных волн. | Д.з., р.т. | Таблица. |  |
| 2.10 | 5.033.035.03 | *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет – электромагнитная волна.* *Экспериментальное задание 28.1.* | У.в.н.м.д.  | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет – электромагнитная волна. | Лабораторные работы и опыты. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. | Д.з. | Два мобильных телефона, фольга, пластмассовая коробка. |  |
| 2.11 | 7.036.0312.03 | Принципы радиосвязи и телевидения*.* | У.в.н.м. у. | Принципы радиосвязи и телевидения. | Демонстрации. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи и телевидения. | Д.з., р.т. |  | Громкоговоритель, микрофон. Таблица. |  |
| 2.12 | 12.0310.0316.03 | Принципы радиосвязи и телевидения*.* | У.в.н.м. у. | Принципы радиосвязи и телевидения. | Демонстрации. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи и телевидения. | Д.з. |  | Громкоговоритель, микрофон. Таблица. |  |
| 2.13 | 14.0313.0326.03 | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  | Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.Принципы радиосвязи и телевидения.Свет – электромагнитная волна. | - | Д.з., р.т. |  | Таблица. |  |
| 2.14 | 26.0327.0330.03 | **Проверочная работа.** | У.к.о.к.з. | Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.Принципы радиосвязи и телевидения.Свет – электромагнитная волна. | - | П.р. |  | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 3 |  | **Раздел 3. Оптические явления. ( 11 ч.)** |  |
| 3.1 | 28.0331.032.04 | Свойства света. Прямолинейное распространение света. Экспериментальное задание30.1. | У.в.н.м. у. | Прямолинейное распространение света. | Демонстрации. Прямолинейное распространение света. Лабораторные работы и опыты. Изучение явления распространения света. | Д.з., р.т. | **Познавательные УУД:** определяют экспериментально и рассчитывают фокусное расстояние и оптическуюсилу линзы; наблюдают прямолинейное распространение света, отражение света. преломление света.дисперсию света; исследуют изображения в линзах и зеркалах;изучают отражение и преломление света; рассчитывают углы отражения и преломления.**Коммуникативные УУД:** оформляют свои мысли в устной и письменной форме; участвуют в обсуждении результатов опытов, сообщений,презентаций.**Личностные УУД:** понимают ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности.**Регулятивные УУД:** представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; планируют и проводят эксперимент | Таблица; экраны с щелью,источник света. |  |
| 3.2 | 2.043.046.04 | Отражение света. Плоское зеркало. Экспериментальное задание 31.1. | У.в.н.м. у. | Отражение света. Плоское зеркало. | Демонстрации. Отражение света. Лабораторные работы и опыты. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.  | Д.з., р.т. | Оптический диск, лазерная указка,транспортиры.экраны с щелью. |  |
| 3.3 | 4.047.049.04 | Отражение света. Плоское зеркало. Экспериментальное задание31.2. | У.в.н.м.д.  | Отражение света. Плоское зеркало. | Демонстрации. Отражение света. Лабораторные работы и опыты.Изучение свойств изображения в плоском зеркале. | П.р, д.з. | Оптический диск, лазерные указки,транспортиры.экраны с щелью. |  |
| 3.4 | 9.0410.0413.04 | Преломление света. Экспериментальное задание33.1. | У.в.н.м. у. | Преломление света. | Демонстрации. Преломление света. Лабораторные работы и опыты. Исследование зависимостиугла преломления света от угла падения. | Д.з., р.т. | Оптический диск, лазерные указки,транспортиры экраны с щелью, плоскопараллельные пластины. |  |
| 3.5 | 11.0414.0416.04 | Преломление света. | У.в.н.м. у. | Преломление света. | Демонстрации. Преломление света.  | Д.з., р.т. | Оптический диск, лазерная указка, плоскопараллельная пластина. |  |
| 3.6 | 16.0417.0420.04 | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | У.в.н.м. у. | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | Демонстрации. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. | Д.з., р.т. | Оптический диск, лазерная указка, линзы. |  |
| 3.7 | 18.0421.0423.04 | Линзы. Экспериментальное задание 33.1. | У.в.н.м.д.  | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | Лабораторные работы и опыты. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы..  | Л.р., д.з. | Источники света(лазерные указки или свечи), линзы собирающие,экраны с щелью.  |  |
| 3.8 | 23.0424.0427.04 | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | У.в.н.м. у. | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | Демонстрации. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. | Д.з., р.т. | Таблицы. |  |
| 3.9 | 25.0428.0430.04 | Экспериментальное задание 34.1. | У.в.н.м.д.  | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | Лабораторные работы и опыт*ы*.Получение изображений с помощью линз.ы. | Л.р., д.з. |  | Источники света(лазерные указки или свечи), линзы собирающие,экраны с щелью. |  |
| 3.10 | 30.045.057.05 | Дисперсия света. Экспериментальное задание 34.1. | У.в.н.м. у. | Дисперсия света. | Демонстрации. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Лабораторные работы и опыты. Наблюдение явления дисперсии света. | Д.з., р.т. | Источник света,экраны с щелью,стеклянные призмы или пластины. |  |
| 3.11 | 7.058.0511.05 | **Тестовый контроль знаний и умений. Тест 4.** | У.к.о.к.з. | Тестовое задание №4. | - | Т. |  | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
|  | **Раздел 4. Повторение и резерв. ( 7 ч.)** |  |
| 4.1 | 14.0512.0514.05 | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  | Решение задач. | - | Д.з. |  | Сб.Лукашика |  |
| 4.2 | 16.0515.0518.05 | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  | Решение задач. | - | Д.з. |  | Сб.Лукашика |  |
| 4.3 | 21.0519.0521.05 | **Тестовый контроль знаний и умений. Итоговый тест.** | У.к.о.к.з. | Итоговый тест. | - | Т. |  | Тетради для контрольных работ, задания. |  |
| 4.4 | 23.0522.0525.05 | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  | Решение задач. | - | Д.з. |  | Сб.Лукашика |  |
| 4.5 | -26.05- | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  | Решение задач. | - | Д.з. |  | Сб.Лукашика |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Раздел учебного курса (предмета)**Физика. 9 класс** | Количество часов |
| 1 | Физика и физические методы изучения природы. | 2 часа |
| 2 | Законы механического движения. | 20 часов |
| 3 | Законы сохранения |  20 часов |
| 4 | Квантовые явления |  16 часов |
| 5 | Строение Вселенной |  5 часов |
| 6 | Резерв времени. | 4 часа. |

По календарно-тематическому плану в 9а и 9б кл. – 67 часов, в 9в кл.- 66 часов.

**Таблица календарно-тематического планирования по физике на 9 класс.**

| № урока |  | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания урока |  |  УУД,деятельность учащихся | Дата проведения(план) | Дата проведения(факт) | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | **Физика и физические методы изучения природы (2 часа).** |
| 1.1 |  | Методы научного познания | У.в.н.м. у. | Физический эксперимент моделирования явлений и объектов природы. |  |  | 1.095.092.09 | 1.095.092.09 |  |
| 1.2 |  | Методы научного познания | У.в.н.м.д. | Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира |  | 4.096.094.09 | 4.096.094.09 |  |
| 2 |  | **Законы механического движения (20 часов)** |  |  |  |
| 2.1 |  | Система отсчета и координаты точки | У.в.н.м. у. | Механическое движение, его виды и относительность. Траектория, путь, перемещение. Система отсчета. Проекция вектора скорости на координатную ось |  | 8.0912.099.09 | 8.0912.099.09 |  |
| 2.2 |  | Система отсчета и координаты точки | У.в.н.м.д. | Определение географических координат на земле. Координаты небесных тел. |  | 11.0913.0911.09 | 11.0913.0911.09 |  |
| 2.3 |  | Мгновенная скорость. Ускорение. | У.в.н.м. у. | Неравномерное движение, мгновенная скорость, ускорение – векторная величина |  | 15.0919.0916.09 | 15.0919.0916.09 |  |
| 2.4 |  | Свободное падение тел | У.в.н.м. у. | Свободное падение |  |  | 18.0920.0918.09 | 18.0920.0918.09 |  |
| 2.5 |  | Путь при равноускоренном движении. | У.в.н.м.д. | Зависимость скорости и пути равноускоренного движения от времени и ускорения |  | 22.0926.0923.09 | 22.09 |  |
| 2.6 |  | Решение задач. | У.с.о.з.  | Перемещение при равноускоренном движении |  | 25.0927.0925.09 |  |  |
| 2.7 |  | Равномерное движение по окружности. Экспериментальное задание 5.1. | У.в.н.м.д. | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота. Центростремительное ускорение. Угловая скорость |  | 29.093.0930.09 |  |  |
| 2.8 |  | Относительность механического движения. | У.в.н.м. у. | Относительность движения |  | 2.104.102.10 |  |  |
| 2.9 |  | Решение задач. | У.к.п.з.  | Решение задач на относительность движение тела по параболе |  | 6.1010.107.10 |  |  |
| 2.10 |  | Тестовый контроль знаний | У.к.о.к.з. | Тест № 1 |  | 9.1011.109.10 |  |  |
| 2.11 |  | Первый закон Ньютона | У.в.н.м. у. | Первый закон Ньютона. Инерция, инертность тел. Способ измерения массы |  | 13.1017.1014.10 |  |  |
| 2.12 |  | Второй закон Ньютона | У.в.н.м. у. | Сила. Второй закон Ньютона |  |  | 16.1018.1016.10 |  |  |
| 2.13 |  | Э.з. 8.1Расчет и измерение ускорения | У.в.н.м.д. | Второй закон Ньютона |  |  | 20.0924.1021.10 |  |  |
| 2.14 |  | Сложение сил. Э.з. 9.1.Сложение сил, направленных под углом. | У.в.н.м.д. | Равнодействующая сил, приложенных к одной точке тела |  |  | 23.1025.1023.10 |  |  |
| 2.15 |  | Решение задач. | У.с.о.з.  | Второй закон Ньютона. Применение Второго закона Ньютона в решении задач |  |  | 6.117.116.11 |  |  |
| 2.16 |  | Третий закон Ньютона. Э.з. 10.1Измерение сил взаимодействия тел | У.в.н.м.д. | Третий закон Ньютона |  |  | 10.118.1111.11 |  |  |
| 2.17 |  | Закон всемирного тяготения | У.в.н.м. у. | Закон всемирного тяготения |  |  | 13.1114.1113.11 |  |  |
| 2.18 |  | Э.з. 11.1Измерение массы Земли | У.в.н.м.д. | Закон всемирного тяготения |  |  | 17.1115.1118.11 |  |  |
| 2.19 |  | Движение тел под действием силы тяжести | У.с.о.з.  | Первая и вторая космическая скорости. Движение планет и спутников |  |  | 20.1121.1120.11 |  |  |
| 2.20 |  | Движение тел под действием силы тяжести | У.с.о.з.  | Вес тела, невесомость |  |  | 24.1122.1125.11 |  |  |
| **Законы сохранения ( 20 часов).** |  |  |  |  |  |
| 3.1 |  | Закон сохранения импульса | У.в.н.м. у. | Импульс. Закон сохранения импульса |  |  | 27.1128.1127.11 |  |  |
| 3.2 |  | Решение задач. | У.в.н.м.д. | Закон сохранения импульса. |  |  | 1.1229.112.12 |  |  |
| 3.3 |  | Кинетическая энергия | У.в.н.м. у. | Кинетическая энергия |  |  | 4.125.124.12 |  |  |
| 3.4 |  | Э.з. 14.1Определение Кинетической энергии тела | У.в.н.м.д. | Кинетическая энергия |  |  | 8.126.129.12 |  |  |
| 3.5 |  | Работа | У.в.н.м. у. | Работа.  |  |  | 11.1212.1211.12 |  |  |
| 3.6 |  | Э.з. 15.1Определение кинетической энергии и скорости тела по длине тормозного пути | У.в.н.м.д. | Работа. Кинетическая энергия |  |  | 15.1213.1216.12 |  |  |
| 3.7 |  | Потенциальная энергия гравитационного притяжения | У.в.н.м. у. | Потенциальная энергия взаимодействующих тел |  |  | 18.1219.1218.12 |  |  |
| 3.8 |  | Э.з. 16.1Определение потенциальной энергии тела | У.в.н.м.д. | Потенциальная энергия взаимодействующих тел |  |  | 22.1220.1223.12 |  |  |
| 3.9 |  | Решение задач | У.к.п.з. | Работа. Потенциальная энергия |  |  | 25.1226.1225.12 |  |  |
| 3.10 |  | Потенциальная энергия упругой деформации тел | У.в.н.м. у. | Потенциальная энергия упругой деформации |  |  | 29.1227.1230.12 |  |   |
| 3.11 |  | Э.з. 17.1, 17.2Исследование колебаний груза на пружине | У.в.н.м.д. | Исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний |  |  | 12.0116.0113.01 |  |  |
| 3.12 |  | Закон сохранения механической энергии | У.в.н.м. у. | Закон сохранения энергии |  |  | 15.0117.0115.01 |  |  |
| 3.13 |  | Э.з. 18.1.Исследование превращений механической энергии | У.в.н.м.д. | Закон сохранения энергии |  |  | 19.0123.0120.01 |  |  |
| 3.14 |  | Решение задач | У.к.п.з. | Вторая космическая скорость |  |  | 22.0124.0122.01 |  |  |
| 3.15 |  | Обобщающий урок по теме: Закон сохранения механической энергии | У.с.о.з.  | РаботаКинетическая энергияПотенциальная энергияЗакон сохранения энергии |  |  | 26.0130.0127.01 |  |  |
| 3.16 |  | Контрольная работа | У.к.о.к.з. | По теме «Работа. Механическая энергия» |  |  | 29.0131.0129.01 |  |  |
| 3.17 |  | Закон сохранения энергии в тепловых процессах | У.в.н.м. у. | Работа и количество теплоты. Два способа измерения внутренней энергии. Первый закон термодинамики |  |  | 2.026.023.02 |  |  |
| 3.18 |  | Решение задач | У.с.о.з.  | Количество теплоты при нагревании и охлаждении, сгорании топлива, плавлении и испарении  |  |  | 5.027.025.02 |  |  |
| 3.19 |  | Принцип работы тепловых машин | У.с.о.з.  | [Реактивный двигатель]КПД теплового двигателя. |  |  | 9.0213.0210.02 |  |  |
| 3.20 |  | Тестовый контроль знаний и умений № 2 | У.к.о.к.з. | Законысохранения. |  |  | 12.0214.0212.02 |  |  |
|  |  **Квантовые явления (16 часов)** |  |  |  |  |  |
| 4.1 |  | Опыты Резерфорда | У.в.н.м. у. | Опыты РезерфордаПланетарная модель атома |  |  | 16.0220.0217.02 |  |  |
| 4.2 |  | Планетарная модель атомаЭ.з. 21.1.Измерение элементарного электрического заряда | У.в.н.м. у. | Планетарная модель атомаИзмерение элементарного электрического заряда |  |  | 19.0221.0219.02 |  |  |
| 4.3 |  | Линейчатые оптические спектры. | У.в.н.м. у. | Линейчатые оптические спектры |  |  | 26.0227.0224.02 |  |  |
| 4.4 |  | Поглощение и испускание света атомами. Э.з.22.1Наблюдение линейчатого спектра излучения. | У.в.н.м. у. | Квантовые постулаты Бора[Поглощение и испускание света атомами]. |  |  | 2.0328.0226.02 |  |  |
| 4.5 |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. | У.в.н.м. у. | Состав атомного ядра.[зарядовые и массовые числа]Ядерные силы. Дефект массы, Энергия связи атомных ядер[атомные единицы массы и энергии]. |  |  | 5.036.033.03 |  |  |
| 4.6 |  | Решение задач. | У.в.н.м.д. | Энергия связи атомных ядер.[атомные единицы массы и энергии]. |  |  | 12.037.035.03 |  |  |
| 4.7 |  | Радиоактивность.Альфа, бета и гамма излучения. | У.в.н.м. у. | Радиоактивность.α-, β- и γ- излучения |  |  | 26.0313.0310.03 |  |  |
| 4.8 |  | Период полураспада. | У.в.н.м. у. | [период полураспада]. |  |  | 30.0314.0312.03 |  |  |
| 4.9 |  | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Э.з. 25.2.Измерение естественного радиационного фона и исследование радиоактивности предметов | У.в.н.м.д. | Методы регистрации ядерных излучений. [измерение естественного радиационного фона и исследование радиоактивности предметов][Дозиметрия]. |  |  | 2.0427.0326.03 |  |  |
| 4.10 |  | Ядерные реакции | У.в.н.м. у. | Ядерные реакции. |  |  | 6.0428.0331.03 |  |  |
| 4.11 |  | Ядерные реакции | У.в.н.м. у. | Выход ядерной реакции. Цепные ядерные реакции. |  |  | 9.043.042.04 |  |  |
| 4.12 |  | Ядерная энергетика | У.в.н.м. у. | Ядерная энергетика |  |  | 13.04 4.047.04 |  |  |
| 4.13 |  | Ядерная энергетика.Уроки Чернобыля. | У.с.о.з.  | Экологические проблемы ядерной энергетики. |  |  | 16.0410.049.04 |  |  |
| 4.14 |  | Дозиметрия. Э.з. 28.1.Измерение мощности эквивалентной дозы. | У.в.н.м. у. | Дозиметрия. |  |  | 20.0411.0414.04 |  |  |
| 4.15 |  | Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовые явления».  | У.с.о.з.  | Квантовые явления. |  |  | 23.0417.0416.04 |  |  |
| 4.16 |  | Тестовый контроль знаний и умений . | У.к.о.к.з. | Квантовые явления. |  |  | 27.0418.0421.04 |  |  |
|  | **Строение Вселенной ( 6 часов)** |  |  |  |  |  |
| 5.1 |  | Геоцентрическая система мира. Э.з. 29.1.Знакомство с созвездиями и яркими звездами. Гелиоцентрическая система мира. Э.з. 29.2.Обнаружение суточного вращения звёздного неба. | У.в.н.м. у. | Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно. |  |  | 30.0424.0423.04 |  |  |
| 5.2 |  | Физическая природа планет Солнечной системы. | У.в.н.м. у. | Строение Солнечной системы. Физическая природа планет Солнечной системы. |  |  | 4.0525.0430.04 |  |  |
| 5.3 |  | Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. | У.в.н.м.д. | Физическая природа малых тел Солнечной системы.Происхождение Солнечной системы. |  |  | 7.058.055.0514.0515.057.05 |  |  |
| 5.4 |  | Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. | У.в.н.м. у. | Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. |  |  | 14.0515.057.05 |  |  |
| 5.5 |  | Повторительно-обобщающий урок. | У.с.о.з.  |  |  |  | 18.0516.0512.05 |  |  |
| 6.1 |  | Тестовый контроль знаний и умений. | У.к.о.к.з. |  |  |  | 21.0522.0514.05 |  |  |
| 6.3 |  | Как и зачем делаются научные открытия. Физика и познание мира. | У.с.о.з.  | Открытие рентгеновских лучей и радиоактивности. Методы научного познания. |  |  | 25.0523.0519.05 |  |  |
| 6.4 |  | Физика и познание мира. | У.с.о.з.  | Методы научного познания. |  |  | --21.05 |  |  |

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КАБИНЕТА ФИЗИКИ**

(рекомендуемый)

Перечень оборудования кабинета физики составлен с учетом требований новых государственных образовательных стандартов (ФГОС). Представленное в перечне лабораторное оборудование и наглядные пособия позволяют полностью обеспечить выполнение учебного эксперимента в соответствии с примерными программами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **Наименование** | Кол-во, шт. | Наличие |
|   | ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ |   |  |
| 1 | Таблица «Шкала электромагнитных излучений»  | 1 | + |
| 2 | Таблица «Международная система единиц (СИ)» | 1 | + |
| 3 | Таблица «Приставки и множители единиц физических величин» | 1 | + |
| 4 | Таблица «Фундаментальные физические постоянные»  | 1 | + |
| 5 | Комплект таблиц по физике | 1 | + |
| 6 | Комплект методических рекомендаций | 2 | + |
|   | ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ |  |  |
| 7 | Комплект электронных пособий по физике | 1 | - |
| 8 | Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов | 1 | - |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ |  |  |
| 9 | Комплект электроснабжения | 1 | - |
| 10 | Термометр электронный  | 1 | - |
| 12 | Стол-подъемник | 1 | - |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИЙ |  |  |
| 13 | Барометр - анероид | 1 | + |
| 14 | Ванна волновая | 1 | + |
| 15 | Ведерко Архимеда | 1 | + |
| 16 | Высоковольтный источник напряжения | 1 | - |
| 17 | Гигрометр ВИТ-1 | 1 | + |
| 18 | Желоб Галилея  | 1 | - |
| 19 | Источник постоянного и переменного напряжения В-24 | 1 | + |
| 20 | Камертоны на резонирующих ящиках | 1 | + |
| 21 | Комплект для демонстраций по электростатике | 1 | + |
| 22 | Магдебургские полушария  | 1 | + |
| 23 | Манометр жидкостной  | 1 | + |
| 24 | Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор) | 1 | - |
| 25 | Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" | 1 | - |
| 26 | Набор капилляров | 1 | - |
| 27 | Насос вакуумный электрический  | 1 | - |
| 28 | Плитка электрическая малогабаритная | 1 | + |
| 29 | Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»  | 1 | - |
| 30 | Прибор для демонстрации давления в жидкости  | 1 | - |
| 31 | Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры | 1 | - |
| 32 | Прибор для демонстрации правила Ленца | 1 | + |
| 33 | Прибор для демонстрации теплопроводности | 1 | - |
| 34 | Прибор для изучения плавания тел | 1 | - |
| 35 | Прибор для наблюдения равномерного движения» | 1 | - |
| 36 | Стрелки магнитные на поставках | 1 | + |
| 37 | Теплоприемник (пара) | 1 | + |
| 38 | Трансформатор универсальный учебный | 1 | + |
| 39 | Трубка Ньютона универсальная | 1 | + |
| 40 | Трубка с двумя электродами | 1 | - |
| 41 | Устройство для записи колебаний маятника | 1 | - |
| 42 | Цилиндр с отпадающим дном  | 1 | - |
| 43 | Цилиндры свинцовые со стругом | 1 | + |
| 44 | Шар для взвешивания воздуха  | 1 | + |
| 45 | Шар Паскаля | 1 | + |
|   | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ |  |  |
| 46 | Лабораторный комплект по механике  | 12 | - |
| 47 | Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике | 12 | - |
| 48 | Лабораторный комплект по электродинамике | 12 | - |
| 49 | Лабораторный комплект по оптике | 12 | - |
| 50 | Лабораторный комплект по квантовым явлениям | 12 | - |
| 51 | Набор по электролизу | 12 | 1 |
| 52 | Лабораторный комплект по электростатике | 12 | - |
| 53 | Радиоконструктор | 12 | - |
| 54 | Модель электродвигателя  | 12 | + |
| 55 | Весы учебные лабораторные электронные | 12 | - |
| 56 | Секундомер электронный | 12 | - |
| 57 | Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры | 12 | - |
| 58 | Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры | 12 | - |
| 59 | Прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала | 12 | - |
| 60 | Прибор для исследования звуковых волн | 12 | - |
| 61 | Набор для изучения закона Бойля-Мариотта с манометром  | 12 | - |
| 62 | Трибометр лабораторный  | 12 | + |