# Рабочая программа по физике для 11 класса

**Пояснительная записка**

*Нормативные правовые документы, на основании которых разработана данная рабочая программа (ФГОС, ФГУП, учебный план ОУ и др.);*

*Сведения о программах, на основании которых разработана рабочая программа (Примерная программа по предмету, рабочая программа авторов-разработчиков с указанием выходных данных);*

**Сведения о программе**

Настоящая программа составлена на основе

- примерной государственной программы по физике для средней (полной) школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобразования России от 05. 03. 2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”.)

и

- авторской учебной программы по физике для средней (полной) школы, 10-11 классы **Автор: Г. Я. Мякишев**., Просвещение
- учебного плана ГБОУ СОШ №571 Невского района Санкт-Петербурга

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 11 класс», авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухоцев, В.М. Чаругин для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 10-11 классов, рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации (Приказ Минпросвещения России 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»)

*Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы с учетом особенностей региона, образовательного учреждения;*

**Цели изучения**

**Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний

| | |
|---|---|
| | по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;<br>• **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;<br>• **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.<br><br>**Задачи изучения**<br><br>Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.<br>Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) образования являются формирование:<br>**метапредметных компетенций**, в том числе<br><br>**Познавательная деятельность:**<br>• умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);<br>• использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;<br>• исследование несложных реальных связей и зависимостей;<br>• определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;<br>• участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдет, если…»);<br>• самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, формулирование полученных результатов<br>• создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать<br><br>**Информационно-коммуникативная деятельность:**<br>• поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;<br>• извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);<br>• перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;<br>• умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);<br>• объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; |

| | |
|---|---|
| | • выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.);<br>• свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации;<br>• владение навыками редактирования текста, создания собственного текста;<br>• использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;<br>• владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).<br><br>**Рефлексивная деятельность:**<br>• понимание ценности образования как средства развития культуры личности;<br>• объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;<br>• умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;<br>• владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат;<br>• оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;<br>• осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности;<br>• определение собственного отношения к явлениям современной жизни;<br>• умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды;<br>• осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности<br><br>**предметных когнитивных и специальных знаний:**<br><br>***В результате изучения физики ученик должен***<br><br>**знать/понимать**<br>• ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная*;*<br>• ***смысл физических законов:*** электромагнитной индукции, фотоэффекта;<br>• ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;<br><br>**уметь**<br>• ***описывать и объяснять физические явления:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;<br>• ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** |

| | |
|---|---|
| | показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления<br>• ***приводить примеры практического использования физических знаний*** различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;<br>• ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**<br>• ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;<br>• **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:<br>• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;<br>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;<br>• рационального природопользования и охраны окружающей среды. |
| *Определение места и роли учебного курса в учебном плане образовательного учреждения;* | **Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения**<br><br>Учебный предмет «Физика» в средней (полной) общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.<br>Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.<br>Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:<br>• учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;<br>• приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;<br>• начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.<br>Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:<br>• осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;<br>• осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;<br>• применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.<br>В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.<br>В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.<br>В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.<br>Таким образом, преподавание физики в средней (полной) школе позволяет не только реализовать требования к уровню |

| | |
|---|---|
| | подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС среднего (полного) образования. |
| *Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой ОУ, а также требованиями ГИА и ЕГЭ.* | **Планируемый уровень подготовки учащихся**<br><br>Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже.<br>Предметными результатами изучения физики в 11 классе являются:<br><br>**понимание**:<br>• <u>смысла понятий</u>: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Галактика, Вселенная;<br>• <u>смысла физических величин</u>: скорость, ускорение, масса, , импульс, работа, мощность, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля, амплитуда, период и частота колебаний, показатель преломления, энергия фотона, дефект масс, энергия связи;<br><br>• <u>смысла физических законов</u>: законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения импульса и энергии, термодинамики, сохранения электрического заряда, законы Ома, закон Джоуля-Ленца, закон Гука, Кулона, электромагнитной индукции, фотоэффекта;<br><br>• вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики.<br><br>**представление**<br>• о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.<br><br>**умение:**<br>• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;<br><br>• отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;<br><br>• приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;<br><br>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:<br>- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых |

электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды

**Общими предметными результатами (на базовом уровне) обучения по данному курсу являются:**

- в познавательной сфере:
- ✓ давать определения изученным понятиям;
- ✓ называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- ✓ структурировать изученный материал;
- ✓ интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС среднего (полного) образования и приводятся ниже.

***Личностные результаты при обучении физике:***

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью

***Метапредметные результаты при обучении физике:***

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

**Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике**

**познавательные**:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее

| | |
|---|---|
| | решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания<br>• логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения<br>• постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения<br>**регулятивные** – целеполагание, планирование, корректировка плана<br>**личностные** – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях<br>**коммуникативные** – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей |
| *Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве обязательных часов для проведения лабораторно-практических, повторительно-обобщающих, контрольных уроков, а также при необходимости – часов на экскурсии, проекты, исследования и др.;* | **Информация о количестве учебных часов**<br><br>Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 11 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 68, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю.<br>Количество лабораторных работ- 5;<br>Количество контрольных работ- 5;<br>Количество зачетов- 2<br><br>Авторской программой (а так же рабочей программой)учебные экскурсии не предусмотрены.<br><br>. |
| *Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету;* | **Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса. Внеурочная деятельность по предмету.**<br><br>Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся сначала под руководством учителя, а затем и самостоятельной.<br>Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный натурный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.<br>Внеурочная деятельность по физике в авторской программе не предусмотрена. |
| *Виды и формы промежуточного, итогового контроля (согласно уставу и (или) локальному акту образовательного учреждения)* | **Формы аттестации школьников.**<br><br>Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.<br>Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:<br>1. Промежуточная (формирующая) аттестация:<br>• самостоятельные работы (до 20 минут);<br>• лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут); |

| | |
|---|---|
| *Информация об используемом УМК (особенности его содержания и структуры)* | • фронтальные опыты (до 10 минут);<br>• диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 …25 минут.<br>2. Итоговая (констатирующая) аттестация:<br>• контрольные работы (45 минут);<br>• устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).<br>Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:<br>• КИМ составляются на основе кодификатора;<br>• КИМ составляются в соответствие с обобщенным планом;<br>• количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ЕГЭ;<br>• тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;<br>• структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.<br><br>**Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы**<br><br>1. Учебник«Физика. 11 класс. Учебник», (авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухоцев, В.М. Чаругин). (Физика. 11 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухоцев, В.М. Чаругин.-М.:Просвещение,2011)<br>2. . Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы (авторы Г.Н. Степанова). (Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций/ Г.Н. Степанова.)<br>3. Сборник задач по физике. 9-11 классы (автор А.П. Рымкевич). (Сборник задач по физике. 9-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций/ В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. - М.: Дрофа, 2012)<br><br><u>Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)</u><br>Физика.ru http://www.fizika.ru/<br>Класс!ная физика для любознательных http://class-fizika.narod.ru/<br><u>Электронные учебные издания для учащихся (как дополнительный материал)</u><br>1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).<br><br><u>Интернет –ресурсы для учителя</u>:<br><br>1.Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики<br><br>http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com<br>2.Pro.школу.ru http://www.proshkolu.ru/club/physics7/<br>3. Физика.ru http://www.fizika.ru/<br>4.Класс!ная физика для любознательных http://class-fizika.narod.ru/<br><u>Аттестация школьников проводится с использованием</u> печатных изданий<br><br>Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс / О.И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен»,2012 |

Физика. 11 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. /И.В.Годова - М.: «Интеллект-центр»,2011

Физика. Контрольные работы. - Пособие для 10-11 кл./ Ю.С. Куперштейн, Е.А. Марон. -2-е изд., перераб. - СПб.: «Иван Федоров», 2001

Перечень лицензионных ЭОР к разделам программ.

| Название ресурса | Название разделов программы |
|---|---|
| CD: Библиотека «Просвещение». Физика. Основная школа<br><br>7-9 классы: часть1 | Что изучает Физика<br><br>Свет. Оптические явления<br><br>Движение и взаимодействие тел<br><br>Работа, мощность, энергия |
| CD: Библиотека Просвещение. Физика. 7 – 11 класс. 2 часть | Введение в механику, кинематику.<br><br>Динамика.<br><br>Колебания и волны.<br><br>Внутренняя энергия и способы ее изменения.<br><br>Изменения агрегатного состояния вещества. |
| CD: Подготовка к ЕГЭ. 11 класс. | Более 3000 вопросов и задач<br><br>10 тренировочных вариантов по форме ЕГЭ – 2004<br><br>10 экзаменационных вариантов по форме ЕГЭ – 2004<br><br>Тематические тесты по всем темам ЕГЭ – 2004<br><br>Проверка ответов группы «С»<br><br>Иллюстрированный электронный учебник С.М.Козела «Открытая физика»<br><br>Справочные таблицы |
| CD: Открытая Физика 2.5<br><br>(Часть 1) | Механика, механические колебания и волны<br><br>Термодинамика и молекулярная физика |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Более 50 учебных моделей<br>Лабораторные работы<br>Около 700 тестов, к/р, задач<br>Разбор типовых задач<br>Справочные материалы | |
| | CD: Открытая Физика 2.5<br>(Часть 2) | Электродинамика, электромагнитные колебания и волны<br>Оптика, основы специальной теории относительности<br>Квантовая физика, физика атома и атомного ядра<br>Более 50 учебных моделей<br>Лабораторные работы<br>Около 900 тестов, к/р, задач<br>Разбор типовых задач, справочные материалы, биографии ученых физиков | |
| | CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий.<br>5-6 классы. (начала физики) | Явления природы<br>Методы изучения природы<br>Механическое движение<br>Свет<br>Характеристики тел и веществ<br>Строение вещества<br>Химические элементы<br>Электричество<br>Взаимодействие тел | |
| | CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий.<br>(7-8 классы) | Строение вещества | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Движение и взаимодействие тел<br><br>Работа и энергия<br><br>Электричество<br><br>Магнетизм<br><br>Оптика | |
| | | CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий.<br><br>( 9 класс) | Механика (кинематика, динамика, силы в природе)<br><br>Колебания и волны<br><br>Электричество и магнетизм<br><br>Оптика<br><br>Тепловые явления | |
| | | CD: Вся физика | 300 авторских иллюстраций с подписями и объяснениями<br><br>400 проверочных тестов и задач<br><br>справочные таблицы<br><br>журнал учета работы ученика<br><br>более 50 физических видеодемонстраций<br><br>статьи про ученых-физиков<br><br>5 режимов изучения: энциклопедия, учебник, словарь, тестирование, физическая лаборатория | |
| | | CD: Шпаргалки. Физика. Сдай экзамен на «Отлично» | Механика: механическое движение, законы Ньютона, импульс тела, колебания, волны, закон всемирного тяготения<br><br>Молекулярная физика. Термодинамика: внутренняя энергия тел, плавление и отвердевание кристаллических тел, испарение и конденсация жидкостей, тепловой двигатель<br><br>Электродинамика: электризация тел, электрическое поле, постоянный электрический ток, сила тока и его напряжение, закон Ома, магнитное и электромагнитное поля | |

| | | |
|---|---|---|
| | | Оптика: свет, оптические приборы, фотоэффекты и его законы, уравнения Эйнштейна<br><br>Квантовая физика: опыт Резерфорда, планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра, ядерные силы<br><br>Теория относительности: постулаты и следствия |
| | CD: Курс физики XXI века<br><br>(базовый+ для школьников 9 – 11 классы и абитуриентов)<br><br>(на 2-х дисках) | Интерактивное пошаговое решение задач<br><br>Альтернативный ход решения и альтернативный набор формул<br><br>Формульный калькулятор<br><br>Запись и последующее воспроизведение хода решения задач<br><br>Полная теория, подробный гипертекстовый учебник с комментариями, рисунками и дополнительными материалами<br><br>210 интерактивных моделей по всем типам задач |
| | CD: ФИЗИКА (версия 2.5). Северный очаг | Говорящий учебник<br><br>Интерактивный задачник<br><br>Компьютерная графика<br><br>Учебные видеофильмы |
| | CD: Великое наследие. Ученые и научные открытия | Триумфы человеческого разума: от закона Архимеда, прозрений Пифагора до рентгеновского излучения, лазера, концепции «Большого взрыва», теории эволюции (научные открытия, изобретения, чудеса техники).<br><br>Биографии ученых. |
| | CD: 1С: Физика. 7 – 11 классы | Библиотека мультимедиа-объектов, снабженная системой поиска.<br><br>Возможность автоматически формировать наборы объектов в соответствии с содержанием любого из учебников физики для основной и старшей школы |
| *Оборудование кабинета* | **<u>Оборудование кабинета</u>**<br>• Персональный компьютер, | |

| | |
|---|---|
| *Информация об особенностях использования рабочей программы в конкретном классе* | • Мультимедийный комплекс,<br>• Интерактивная доска,<br>• Оборудование для школьных предметных кабинетов от “L-Micro”. комплекты для государственной итоговой аттестации<br>• Цифровая лаборатория "Архимед";<br><br>**<u>Особенности использования рабочей программы в 2019-2020 учебном году</u>**<br><br>**В организации образовательной деятельности будут использованы**<br>• Индивидуальные образовательные маршруты<br>• Разноуровневые задания<br>• Создание учебных проектов (видеофильмы, презентации)<br>• Элементы самообразования<br>• Социализация учащихся средствами предмета – организация обсуждения и решения социально важных общественных проблем<br>• Исследовательская внеурочная деятельность<br>• Преемственность методов, подходов и форм обучения между ступенями образования<br>• Задания в формате ЕГЭ<br>• Система диагностических работ (входящих, промежуточных, контрольных) |

**Содержание учебного предмета**

| | |
|---|---|
| *Здесь воспроизводится учебная программа для 9 класса. В данном случае –авторская программа* **Г.Я. Мякишева**<br>*В соответствии с требованиями в содержании указываются не только изучаемый материал, но и обязательные фронтальные лабораторные работы и опыты.*<br><br>*Информация* ***о внесённых изменениях*** *в Примерную программу или программу авторов-разработчиков и* ***их обоснование****;*<br><br>. | **Содержание рабочей программы**<br><br>**<u>Электродинамика (продолжение)**</u><br>Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.<br>ДЕМОНСТРАЦИИ<br>• Магнитное взаимодействие токов.<br>• Отклонение электронного пучка магнитным полем<br>• Магнитная запись звука<br>• Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока<br>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ<br>1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.<br>2. Изучение явления электромагнитной индукции.<br><br>**<u>Механические и электромагнитные колебания и волны. Оптика.</u>**<br>Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.<br>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со |

| | |
|---|---|
| | скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.<br>Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.<br>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.<br>Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линза. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.<br>Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.<br>ДЕМОНСТРАЦИИ<br>• Свободные колебания<br>• Осциллограмма переменного тока<br>• Генератор переменного тока<br>• Излучение и прием электромагнитных волн<br>• Отражение и преломление электромагнитных волн<br>• Интерференция света<br>• Дифракция света<br>• Получение спектра с помощью призмы<br>• Получение спектра с помощью дифракционной решетки<br>• Поляризация света<br>• Прямолинейное распространение, отражение, преломление света<br>• Оптические приборы<br>ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ<br>3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника<br>4. Измерение показателя преломления стекла.<br>5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы<br>6. Измерение длины световой волны<br><br>**<u>Квантовая физика</u>**<br>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.<br>Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.<br>Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.<br>Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.<br>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.<br>ДЕМОНСТРАЦИИ<br>• Фотоэффект<br>• Линейчатые спектры излучения<br>• Лазер<br>• Счетчик ионизирующих излучений |

| | |
|---|---|
| | ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА<br>7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.<br><br>**Строение Вселенной**<br>Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие Галактики. Представление о расширении Вселенной.<br><br>В данную рабочую программу добавлены тема «Механические колебания и волны» за счет резерва и повторения в конце года. Добавлены 3 лабораторные работы: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника», «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы», «Измерение длины световой волны». Будут проведены зачеты по темам: «Электромагнитные колебания», «Световые волны», «Световые кванты», «Атомная физика». Тема «Излучение и спектры» из раздела «Оптика» перенесена в раздел «Квантовая физика» |

*В учебно-тематическом плане указываются названия разделов курса и крупных тем, время, отводимое на их изучение, число лабораторных, контрольных работ и экскурсий.*

*Можно совместить учебно-тематический план с календарным планированием.*

## Учебно-тематический план

| № п/п | Название раздела, темы | Кол-во часов | Из них: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | лабораторные, практические | контрольные | зачеты |
| 1 | **Электродинамика** | 9 | 2 | 1 | - |
| 2 | **Колебания и волны** | 17 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | **Оптика** | 15 | 3 | 1 | 1 |
| 4 | **Квантовая физика** | 15 | 1 | 1 | 2 |
| 5 | **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества** | 2 | - | - | - |
| 6 | **Строение Вселенной** | 5 | | | |
| 7 | **Резерв** | 5 | | | |
| | ИТОГО: | **68** | **7** | **4** | **4** |

**Перечень контрольных и зачетных работ (по темам)**

*Информация о формах и темах контроля знаний учащихся*

1. Контрольная работа по темам «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
2. Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны»
3. Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»
4. Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»

1. Зачет по теме «Электромагнитные колебания»
2. Зачет по теме «Световые волны»