Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №247

Красносельского района Санкт-Петербурга

Принята Утверждаю

Педагогическим советом Директор ГБОУ СОШ № 247

ГБОУ СОШ №247 Санкт-Петербурга

Санкт- Петербурга

Протокол № 1от 30.08.2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Кузьмин

Приказ № 104 от 31.08.2016

Рабочая программа по физике

для 11 класса

на 2016-2017 учебный год

Составитель: Шахова Ирина Вадимовна

Санкт-Петербург

**Пояснительная записка**

**Цели**

* обеспечение достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;
* освоение знанийо методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* овладение умениямипроводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческихспособностейв процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* воспитаниедуха сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;
* использование приобретенных знаний и уменийдля решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

**Задачи**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, ме­тодах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения фи­зических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, по­нимание роли практики в познании физических явле­ний и законов;

-формирование познавательного интереса к фи­зике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолже­нию образования и сознательному выбору профессии.

**Нормативные документы**

Рабочая программа составлена на основе:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,  ред. от 07.05.2013 №99-ФЗ;
* Закон Санкт-Петербурга от 17.07. 2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;
* **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;**
* Учебный план ГБОУ СОШ №247 Санкт-Петербурга на 2016-2017 уч.год (приказ №77 -од от «19» мая 2016 г.)
* Примерной программы (полного) общего образования по физике (базовый уровень) опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 классы»; Москва, «Просвещение», 2007);
* Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. (Базовый и профильный уровни). Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. Программа опубликована в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 классы»; Москва, «Просвещение», 2007)

**Сведения о программе**

Программа составлена на основе примерной программы (полного) общего образования по физике (базовый уровень) для 10-11 классов; Составители: И.Г. Саенко, В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; «Просвещение», 2007 г и Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни); авторы программы В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова.

Программа соответствует образовательному стандарту среднего (полного) общего образования и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста. Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

**Данную программу считаю приемлемой для изучения курса физики на базовом уровне.** Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофильной средней школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся.

**Место и роль учебного курса**

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

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

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

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Рабочая программа, составленная на основе примерной программы, предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

**Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 204 часа. В 11 классе - 102 часа из расчета 3 учебных часа в неделю, в том числе 4 контрольные работы и 7 лабораторных работ.

**Формы организации образовательного процесса**

Основной формой проведения занятий является урок, в ходе которого используются:

-формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуально- групповые, фронтальные, практикумы;

-технологии обучения: наблюдение, беседа, фронтальный опрос, опрос в парах, контрольная и практическая работы

**Виды и формы контроля**

*Текущий* контроль осуществляется на каждом уроке.

*Тематический* контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы.

**В результате изучения физики 11 класса ученик должен:**

Знать/понимать:

***•***смысл понятий:физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

**•** смысл физических величин:магнитный поток, индуктивность, ЭДС индукции и самоиндукции, длина волны, показатель преломления света

**•** смысл физических законовэлектромагнитной индукции, фотоэффекта;

**•** вклад российских и зарубежных ученых,оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

• описывать и объяснять физические явления и свойства тел:движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

**•** отличатьгипотезы от научных теорий; делать выводына основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

**•** приводить примеры практического использования физических знаний***:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

**•** воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оцениватьинформацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• 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 защиты окружающей среды.

**Информация об используемом учебнике**

* учебник (включенный в Федеральный перечень):
  + Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.. Физика 11 класс, М.: Просвещение, 2016 г.
* сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
* *Рымкевич А.П.*Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2005- 2011. – 188с.
* *Годова И.В..* Физика. 11 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011. – 80с.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**Электродинамика (43 часа )**

Магнитное поле постоянного электрического тока. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Распространение радиоволн. Радиолокация. Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Связь между массой и энергией. Виды излучений. Спектры, спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.

**Механика (9 часов)**

Механические колебания. Условия возникновения. Маятники. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Звуковые волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

**Квантовая физика (19 часов)**

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомами. Лазеры. Радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра, ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана, цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

**Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества(1 час)**

Единая физическая картина мира.

**Элементы астрофизики (10 часов)**

Строение, состав, общие закономерности Солнечной системы. Система Земля – Луна.

Большие планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеоры. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция галактик, звезд, планет.

**Повторение (20 часов)**

**Учебно-тематический план**

3 часа в неделю, всего - 102 ч.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| дата | № | Тема урока | Домашнее |
| задание |
| **Электродинамика (34 часа), механика (9 часов)** | | | |
| 1.09 | 1/1 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | §1 |
| 2.09 | 2/2 | Сила Ампера | §2 |
| 7.09 | 3/3 | ЛР по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток» |  |
| 8.09 | 4/4 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. | §4 |
| 9.09 | 5/5 | Решение задач на расчет силы Ампера и Лоренца. |  |
| 14.09 | 6/6 | Магнитные свойства вещества | §6 |
| 15.09 | 7/7 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЛР по теме «Изучение явления электромагнитной индукции» | §7 |
| 16.09 | 8/8 | Правило Ленца. Закон эл-м индукции. | §8 |
| 21.09 | 9/9 | Самоиндукция. Индуктивность. | §11 |
| 22.09 | 10/10 | Энергия магнитного поля тока. | §11 |
| 23.09 | 11/11 | Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока» |  |
| 28.09 | 12/12 | Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  |
| 29.09 | 1/13 | Свободные механические колебания. | §13 |
| 30.09 | 2/14 | Гармонические колебания. | §14 |
| 5.10 | 3/15 | Решение задач на тему «Гармонические колебания» | §15 |
| 6.10 | 4/16 | ЛР по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |  |
| 7.10 | 5/17 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | §16 |
| 12.10 | 13/18 | Свободные электромагнитные колебания. | §17 |
| 13.10 | 14/19 | Гармонические электромагнитные колебания. | §19 |
| 14.10 | 15/20 | Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания» | §20 |
| 19.10 | 16/21 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного электрического тока. | §21 |
| 20.10 | 17/22 | Реактивное сопротивление в цепи переменного тока. | §22 |
| 21.10 | 18/23 | Резонанс в электрической цепи. | §23 |
| 26.10 | 19/24 | Генератор переменного тока. Трансформатор. | §26 |
| 27.10 | 20/25 | Производство, передача и потребление эл.энергии. | §27 |
| 28.10 | 6/26 | Волновые явления. Характеристики волн. | §29 |
| 9.11 | 7/27 | Звуковые волны. | §31 |
| 10.11 | 8/28 | Решение задач по теме «Механические волны» | §32 |
| 11.11 | 9/29 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. | §33 |
| 16.11 | 21/30 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | §35 |
| 17.11 | 22/31 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиосвязи. | §37 |
| 18.11 | 23/32 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. | §39 |
| 23.11 | 24/33 | Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | §40,41 |
| 24.11 | 25/34 | Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны» |  |
| 25.11 | 26/35 | Скорость света | §44 |
| 30.11 | 27/36 | Закон отражения света. Решение задач на закон отражения | §45 |
| 1.12 | 28/37 | Закон преломления света. Решение задач на закон преломления | §47,48 |
| 2.12 | 29/38 | ЛР по теме «Измерение показателя преломления стекла» |  |
| 7.12 | 30/39 | Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. | §50 |
| 8.12 | 31/40 | ЛР по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |  |
| 9.12 | 32/41 | Дисперсия света. | §53 |
| 14.12 | 33/42 | Интерференция света. | §54, 55 |
| 15.12 | 34/43 | Дифракция света. Дифракционная решетка  ЛР по теме «Измерение длины световой волны» | §56058 |
| 16.12 | 35/44 | Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света» | §59 |
| 21.12 | 36/45 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | §60 |
| 22.12 | 37/46 | Контрольная работа по теме «Оптика» |  |
| 23.12 | 38/47 | Постулаты теории относительности | §62 |
| 28.12 | 39/48 | Основные следствия из постулатов теории относительности. | §63 |
| 12.01 | 40/49 | Элементы релятивистской динамики. | §64 |
| 13.01 | 41/50 | Виды излучений. Источники света. | §66 |
| 18.01 | 42/51 | Спектры, спектральный анализ. ЛР по теме «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра» | §67 |
| 19.01 | 43/52 | Шкала электромагнитных излучений | §68 |
| **Квантовая физика (19 часов)** | | | |
| 20.01 | 1/53 | Фотоэффект. | §69 |
| 25.01 | 2/54 | Применение фотоэффекта | §70 |
| 26.01 | 3/55 | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  |
| 27.01 | 4/56 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм | §71 |
| 1.02 | 5/57 | Давление света. Химическое действие света. | §72 |
| 2.02 | 6/58 | Строение атома. Опыты Резерфорда | §74 |
| 3.02 | 7/59 | Квантовые постулаты Бора | §75 |
| 8.02 | 8/60 | Испускание и поглощение света атомами. Лазеры. | §76 |
| 9.02 | 9/61 | Строение атомного ядра, ядерные силы | §78 |
| 10.02 | 10/62 | Энергия связи атомных ядер. | §80 |
| 15.02 | 11/63 | Радиоактивность. α, β, γ излучения. | §82, 83 |
| 16.02 | 12/64 | Радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада | §84 |
| 17.02 | 13/65 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | §86 |
| 22.02 | 14/66 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. | §87 |
| 1.03 | 15/67 | Деление ядер урана, цепные ядерные реакции. | §88 |
| 2.03 | 16/68 | Ядерный реактор | §89 |
| 3.03 | 17/69 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | §90, 92, 94 |
| 9.03 | 18/70 | Физика элементарных частиц | §95, 96 |
| 19.03 | 19/71 | Контрольная работа по теме «Квантовая физика» |  |
| **Элементы астрофизики (10 часов)** | | | |
| 15.03 | 1/72 | Строение, состав, общие закономерности Солнечной системы | §99 |
| 16.03 | 2/73 | Система Земля – Луна | §100 |
| 17.03 | 3/74 | Большие планеты Солнечной системы и их спутники | §101 |
| 22.03 | 4/75 | Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеоры | §101 |
| 23.03 | 5/76 | Общие сведения о Солнце | §102 |
| 24.04 | 6/77 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца | §104 |
| 5.04 | 7/78 | Физическая природа звезд | §103 |
| 6.04 | 8/79 | Наша Галактика | §106 |
| 7.04 | 9/80 | Другие галактики, Метагалактика | §107, 108 |
| 12.04 | 10/81 | Происхождение и эволюция галактик, звезд, планет | §105, 109 |
| **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества(1 час)** | | | |
| 13.04 | 1/82 | Единая физическая картина мира | стр. 408 |
| **Повторение (20 часов)** | | | |
| 14.04 | 1/83 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 19.04 | 2/84 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 20.04 | 3/85 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 21.04 | 4/86 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 26.04 | 5/87 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 27.04 | 6/88 | Повторение основ механики | Зап.в тетр. |
| 28.04 | 7/89 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 3.05 | 8/90 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 4.05 | 9/91 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 5.05 | 10/92 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 10.05 | 11/93 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 11.05 | 12/94 | Повторение основ МКТ и термодинамики | Зап.в тетр. |
| 12.05 | 13/95 | Повторение основ электродинамики | Зап.в тетр. |
| 17.05 | 14/96 | Повторение основ электродинамики | Зап.в тетр. |
| 18.05 | 15/97 | Повторение основ электродинамики | Зап.в тетр. |
| 19.05 | 16/98 | Повторение основ электродинамики | Зап.в тетр. |
| 24.05 | 17/99 | Повторение основ электродинамики | Зап.в тетр. |
| 24.05 | 18/100 | Повторение основ квантовой физики | Зап.в тетр. |
| 25.05 | 19/101 | Повторение основ квантовой физики | Зап.в тетр. |
| 25.05 | 20/102 | Повторение основ квантовой физики | Зап.в тетр. |