

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №122 имени Дороднова В.Г.» городского округа Самара

Рабочая программа

Предмет: физика

Класс: 11

Уровень общего образования: средний общий

Учитель: Голуб Лариса Фёдоровна, учитель высшей категории

Срок реализации программы, учебный год: 1 год

Количество часов по учебному плану всего: 102 часов в год; **в неделю:** 3 часа.

Рабочая программа составлена на основе: Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М. : Дрофа, 2008г., и Программы и тематического планирования . Автор составитель: С.А.Тихомирова. Физика 10-11 класс.- М.:Мнемозина, 2011г.

Учебник: С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Мнемозина, 2009г.

Рабочую программу составила _____

подпись

Голуб Л.Ф.

расшифровка подписи

г. Самара, 2015г.

Пояснительная записка.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ №1089 Минобр РФ 5.03.2004) и примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. Авторы-программы: Е.М. Гутник; А.В. Перышкин.. – М. : Дрофа, 2008г.,

Цели изучения физики.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о 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 умениями** проводить 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 творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа 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, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общая характеристика курса.

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы по физике.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума физического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Физика как наука о наиболее общих законах природы 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 в данной программе отводится внимание знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению, а не передаче суммы готовых знаний. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить на каждом этапе изучения физики.

Учебник : «Физика. 11 класс.», авторы С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 11 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России Приказ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»).

Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения.

Учебный предмет «Физика» в средней образовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- 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.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

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.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

**Требования к уровню подготовки обучающихся.
Уровни усвоения модулей.**

Модуль	Стандарт
В результате изучения предмета ученик должен	
Магнитное поле	<p>Знать/понимать смысл физических понятий: магнитная линия, полюса магнита, ферромагнетики, температура Кюри, электромагнит, соленоид; смысл физических величин: вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость вещества;</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические явления: сверхпроводимость, магнитные свойства вещества;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</p> <p>Решать задачи на нахождение силы Лоренца, силы Ампера;</p> <p>Уметь определять полюса магнита, полюса катушки с током</p>
Электромагнитная индукция	<p>Знать/понимать смысл физических понятий: магнитный поток, площадь контура, нормаль к поверхности, токи Фуко; смысл физических законов: правило Ленца, закон Фарадея, правило буравчика;</p> <p>Уметь описывать и объяснять появление ЭДС в движущихся проводниках, отклонение заряженных частиц в магнитном поле;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</p> <p>Решать задачи на нахождение: ЭДС индукции, силы индукционного тока, радиуса кривизны траектории частицы;</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков;</p> <p>Уметь объяснять принцип работы и устройство индукционного генератора, появление полярных сияний.</p>
Механические и электромагнитные колебания	<p>Знать/понимать смысл физических понятий: электромагнитные взаимодействия, резонанс; смысл физических величин: период, частота колебаний, амплитуда, фаза;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</p> <p>Решать задачи на нахождение: силы Ампера, силы Лоренца, периода, частоты колебаний, формулу Томсона;</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, выявлять на этой основе эмпирические зависимости.</p> <p>Уметь объяснять принцип работы и устройство микрофона, динамика, телефона, магнитофона, трансформатора.</p>

Механические и электромагнитные волны	<p>Знать/понимать смысл физических понятий: волна, колебание, фронт волны; смысл физических величин: период, частота, длина волны, амплитуда; Уметь описывать и объяснять физические законы: принцип Гюйгенса-Френеля; Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; Решать задачи на нахождение: периода, частоты волны;</p>
Оптика	<p>Знать/понимать смысл понятий: интерференция, поляризация, дифракция, дисперсия; смысл физических величин: период дифракционной решётки, показатель преломления; Уметь описывать и объяснять физические законы: законы отражения и преломления света; Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; Решать задачи на расчёт периода дифракционной решётки, фокусного расстояния и оптической силы линзы; Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, выявлять на этой основе эмпирические зависимости; Уметь объяснять принцип работы и устройство фотоаппарата, проекционного аппарата, спектроскопа, дифракционной решётки.</p>
СТО	<p>Знать/понимать смысл понятий: принцип относительности, одновременность происхождения двух событий, релятивистские эффекты, скорость света; Уметь описывать и объяснять постулаты СТО; Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; Решать задачи на нахождение длины, массы тел, движущихся с релятивистскими скоростями; Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков; Уметь отличать гипотезу от научной теории.</p>
Фотоны	<p>Знать/понимать смысл понятий: фундаментальные частицы, фотон как частица света, красная граница фотоэффекта; смысл физических величин: интенсивность волны, работа выхода, кинетическая энергия электронов, импульс и энергия фотона; Уметь описывать и объяснять физические законы: закон фотоэффекта, гипотезу де Бройля о волновых свойствах частиц, корпускулярно-волновой дуализм; Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; Решать задачи на законы фотоэффекта, на расчёт импульса и энергии фотонов; Делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой.</p>
Атом	<p>Знать/понимать смысл понятий: орбита электрона, атомная единица массы, ион, люминесценция, лазер, вынужденное излучение, квантование;</p>

	<p>смысл физических величин: заряд;</p> <p>Уметь описывать и объяснять явления вынужденного излучения лазера, модели атомов, явление люминесценции, излучение и поглощение света атомом, квантование орбит;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</p> <p>Решать задачи на постулаты Бора, формулу Планка;</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков;</p> <p>Уметь объяснять работу лазера.</p>
Атомное ядро и элементарные частицы	<p>Знать/понимать</p> <p>смысл понятий: ядро, нуклон, изотоп;</p> <p>смысл физических величин: энергия связи; период полураспада, дефект масс;</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические законы: закон радиоактивного распада, правило Содди, модели атомов;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</p> <p>Решать задачи на нахождение: энергетического выхода ядерных реакций, периода полураспада;</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков;</p> <p>Находить недостающих участников ядерных реакций.</p>
Строение Вселенной	<p>Знать/понимать</p> <p>смысл понятий: галактика, нейтронная звезда, квазар, метеорит, болид, комета, спутник;</p> <p>смысл физических величин: период обращения, светимость, звёздная величина;</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические законы: закон радиоактивного распада, правило Содди, модели атомов;</p> <p>Выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы, переводить в астрономические единицы (световой год, парсек).</p> <p>Решать задачи на законы Кеплера;</p> <p>Находить на карте звёздного неба известные созвездия, звёзды.</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры или светимости звёзд от массы.</p>

Содержание учебного курса.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 105 часов для обязательного изучения физики в 11 классе на базовом уровне, из расчета 3 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 102, согласно школьному учебному плану – 3 часа в неделю на 34 учебных недели. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной программой.

Таблица тематического распределения количества часов:

№	Модуль (глава)	количество часов
1	Электродинамика (продолжение)	54
2	Квантовая физика и элементы астрофизики	40
3	Итоговое повторение	8

Контроль реализации программы.

№	Тема	Количество часов	Вид контроля
Электродинамика (продолжение)			
1	Магнитное поле	6	
2	Электромагнитная индукция	8	Лабораторные работы №1 Самостоятельная работа Контрольная работа №1
3	Механические и электромагнитные колебания	16	Лабораторная работа №2 Самостоятельная работа Контрольная работа №2
4	Механические и электромагнитные волны	8	Контрольная работа №3
5	Оптика	16	Лабораторная работа №3,4,5,6 Контрольная работа №4
Квантовая физика и элементы астрофизики			
6	СТО	4	
7	Фотоны	6	Проверочная работа
8	Атом	6	Проверочная работа
9	Атомное ядро и элементарные частицы	12	Лабораторная работа №7 Контрольная работа №5
10	Строение Вселенной	12	
11	Повторение	8	
12	Резервное время.	2	

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (102 ч)

Электродинамика (54 ч)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации и лабораторные работы:

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (40ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпус- кулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Дбза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные

представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации и лабораторные работы:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц. Наблюдение линейчатых спектров.

Резерв свободного учебного времени (10 ч)

Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса.

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.

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 натуральный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.

Формы и средства контроля

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 15 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;

- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;
- структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА.

Описание материально-технического обеспечения.

13 ноутбуков. Компьютерный класс. Проектор. Лабораторное оборудование по всем темам учебной программы.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы.

Используемая литература

1. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.
3. С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Мнемозина, 2009г.
4. Программа и тематическое планирование . автор составитель: С.А.Тихомирова. Физика 10-11 класс.- М.:Мнемозина, 2011г.

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы(под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 11 класс (виртуальная физическая лаборатория).