

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Центр образования» пос. Варламово
муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято на заседании
методического объединения учителей
точных наук

Протокол № 1 от 30.08.2018 г.

Руководитель МО:

 А.К.Куликова

Проверено,
рекомендовано к утверждению

31 августа 2018 г.

Зам.директора по УВР:

 В.А.Дозорова

Утверждено к использованию в
образовательном процессе
Учреждения

Приказ № 1475 от 31.08.2018г.

Директор:  Г.П.Кавелина



Рабочая программа по физике (10 - 11 класс)

Составили:

Дозорова В.А., учитель физики

2018 г.

Пояснительная записка

Школьный курс физики относится к области естественнонаучных предметов и является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Освоение учащимися методов научного познания является основополагающим компонентом процессов формирования их научного мировоззрения, развития познавательных способностей, становления школьников субъектами учебной деятельности. Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

В соответствии с целями обучения физике учащихся средней школы, курс физики имеет следующее содержание и структуру. В 10 классе изучаются следующие разделы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток. Курс физики в 10 классе начинается с введения «Зарождение и развитие научного взгляда на мир», описывающего методологию физики как исследовательской науки, отражающую процессуальный компонент (механизм) как становления, формирования, развития физических знаний, так и достижения современных образовательных результатов при обучении школьников физике (личностных, предметных и метапредметных).

В программу курса физики 11 класса включено изучение разделов «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика» и «Квантовая физика», «Строение Вселенной».

Рабочая программа по физике составлена на основе Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М. : Просвещение. (Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова).

УМК:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс (базовый и профильный уровни)- М., Просвещение.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Физика. 11 класс (базовый и профильный уровни)- М., Просвещение.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования 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.
Место предмета в учебном плане. Предмет физика входит в инвариантную часть учебного плана школы. В средней школе физика изучается в 10 и 11 классах. Учебный план составляет 204 учебных часа, в том числе в 10 и 11 классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. Количество часов для проведения контрольных и лабораторных работ представлено в таблице:

Класс	Количество часов для проведения	
	контрольных работ	лабораторных работ
10	8	5
11	6	9

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

Изучение предмета в школьном курсе обеспечивает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Цели и задачи изучения физики

- усвоение 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 естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования. (1ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

2. Механика (37ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии

3.Молекулярная физика. Термодинамика (30 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика (45ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (20ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (22ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение длины световой волны

10. Измерение показателя преломления стекла.

11. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света.

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Квантовая физика (21ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Античастицы.

Фронтальная лабораторная работа

14.Изучение треков заряженных частиц.

8.Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (2ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

9. Строение и эволюция Вселенной (11ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Повторение (15 ч)

Тематическое планирование 10 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Формы контроля	ЭОР
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1		
2.	Кинематика	13	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы. http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
3.	Динамика и силы в природе	14	Контрольная работа №2	Библиотека наглядных пособий 7-11

			по теме «Динамика. Силы в природе».	классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
4.	Законы сохранения в механике. Статика.	10	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
5.	Основы МКТ	13	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа».	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
6.	Взаимные превращения жидкостей газов. Твердые тела	5		Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
7.	Термодинамика	12	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика».	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
8.	Электростатика	11	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
9.	Постоянный электрический ток	10		Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
10.	Электрический ток в различных средах	9	Контрольная работа №7 по темам «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
11.	Повторение	4	Итоговый тест	
12.	Итого	102		

Тематическое планирование 11 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Формы контроля	ЭОР
1.	Электродинамика	15	Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
2.	Колебания и волны	20	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
3.	Оптика	22	Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
4.	Квантовая физика	21	Контрольная работа №4 по темам «Световые кванты», «Атомная физика»; Контрольная работа №5 по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ»	Библиотека наглядных пособий 7-11 классы http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru
5.	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	2		
6.	Строение и эволюция Вселенной	11		
7.	Обобщающее повторение	11	Итоговый тест	http://www.fipi.ru http://phys.reshuege.ru

8.	Итого	102		
----	-------	-----	--	--

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне 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: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- 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;
 - физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще 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 оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные 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.
- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях(сети Интернет).