

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 134» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

учителей естественно-научного
направления

председатель _____

Е.В.Смурова

Протокол № 1 от 30.08.2018

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по
УВР

_____ С.В. Капуциянова

«30» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школы

№134 г.о. Самара

_____ А.В.Астаева

Приказ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «ФИЗИКА»

10-11 класс

Составитель:

учитель физики Авдеева С.Ю.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 10-11 классов разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004г № 1089 (в ред. Приказов от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 № 69)
- авторской программой по физике (базовый уровень) 10-11 класс, А.В.Грачев «Физика 10-11 класс»; 2016г.

Учебники:

- Грачев А. В. «Физика 10». Учебник А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. – М.: Вентана-Граф; 2017г.
- Грачев А. В. «Физика 11». Учебник А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. – М.: Вентана-Граф; 2017г.

Учебный план МБОУ Школы № 134 г. о. Самара по физике в средней школе составляет 136 учебных часов. В том числе в 10 классах – 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 11 классе – 68 часа, по 2 часа в неделю.

Цели и задачи изучения физики:

- **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 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; 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;
- **использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач** повседневной жизни, обеспечения безопасности

собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема (раздел)/класс	Всего часов	Лаб. и прак. работы	Контрольные работы
10 КЛАСС				
1.	Кинематика.	13	2	1
2.	Динамика.	11		1
3.	Законы сохранения в механике.	6		1
4.	Статика.	4		
5.	Основы МКТ и термодинамики.	11	2	1
6.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики.	4		
7.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	8	2	1
8.	Электростатика.	8		1
9.	Повторение.	3		1
ИТОГО:		68	6	7
11 КЛАСС				
1.	Постоянный электрический ток.	11	2	1
2.	Магнитное поле.	5		
3.	Электромагнитная индукция	7	1	1
4.	Колебания и волны.	10		
5.	Геометрическая оптика. Свойства волн.	10	1	1
6.	Элементы теории относительности.	3		
7.	Квантовая физика. Строение атом.	6		
8.	Атомное ядро. Элементарные частицы.	8	1	1
9.	Строение Вселенной.	3		
8.	Повторение курса физики.	5		1
ИТОГО:		68	5	5
ВСЕГО:		136	11	12

Содержание программы

10 класс

Кинематика

Положение тела в пространстве. Способы описания механического движения. Системы отсчёта. Перемещение. Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Закон сложения перемещений и скоростей. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Поступательное и вращательное движения твёрдого тела.

Лабораторные работы:

Л /р 1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.

Л /р 2. Измерение высоты подъёма тела при свободном падении.

Динамика

Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Измерение сил. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Деформации. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Решение задач о движении тела под действием нескольких сил, о движении взаимодействующих тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Законы Кеплера. Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.

Законы сохранения в механике

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Механическая работа. Вычисление работы сил. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Статика

Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Законы гидро- и аэростатики.

Основы МКТ и термодинамики

Основные положения МКТ. Характер движения и взаимодействия молекул в газах, жидкостях и твёрдых телах. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Масса молекул. Количество вещества. Молярная масса. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и тепловое равновесие. Количество теплоты. Удельная и молярная теплоёмкость вещества. Законы идеального газа. Объединённый газовый закон. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура — мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Распределение молекул газа по скоростям. Применение первого закона термодинамики к изобарическому процессу. Применение первого закона термодинамики к изохорическому, изотермическому и адиабатическому процессам.

Лабораторные работы:

Л/р 3 . Определение размеров молекулы масла.

Л/р 4. Изучение зависимости между давлением и объёмом газа при постоянной температуре.

Тепловые машины

Преобразование энергии в тепловых машинах. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Испарение и конденсация. Скорость процесса испарения. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Измерение влажности. Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Структура твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

Лабораторные работы:

Л /р 5. Измерение относительной влажности воздуха.

Л /р 6. Определение температуры плавления льда.

Электростатика

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Проводники и диэлектрики. Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Сложение электрических сил. Дальнодействие и близкодействие. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле. Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Проводники в постоянном электрическом поле. Диэлектрики в постоянном электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Конденсаторы. Ёмкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора.

11 класс

Постоянный электрический ток

Постоянный электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Направление и сила тока. Электрическая цепь. Свободные носители заряда. Электрический ток в проводниках. Вольтамперная характеристика проводника. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. Расчёт сопротивления системы, состоящей из нескольких проводников. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля — Ленца. Источник тока. Электродвижущая сила. Замкнутая электрическая цепь. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз и его применение. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы:

Л/р 1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Магнитное поле

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца. Линии магнитной индукции. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Картины магнитных полей. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Единица силы тока — ампер. Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция

Опыты Фарадея. Открытие электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.

Лабораторные работы:

Л/р 2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Кинематика колебательного движения. Динамика колебательного движения. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический маятник. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Источник переменного тока. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Мощность в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Механические волны. Звук. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Свойство волн

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах. Закон преломления света на границе раздела двух изотропных прозрачных сред. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Волновой фронт. Принцип Гюйгенса. Поляризация волн. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света.

Лабораторные работы:

Л/р3. Определение показателя преломления стекла.

Элементы теории относительности

Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий. Замедление времени и сокращение длины

Квантовая физика. Строение атома

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Первый постулат Бора. Правило квантования орбит. Второй постулат Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры и их применение

Физика атома и атомного ядра

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Причины радиоактивности. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Методы регистрации ионизирующих ядерных излучений. Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Повторение по темам «Квантовая физика. Строение атома», «Физика атома и атомного ядра».

Лабораторные работы:

Л/р 4. Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере с магнитным полем.

Строение Вселенной

Основные методы исследования в астрономии. Определение расстояний до небесных тел.

Солнце. Солнечная система. Физические характеристики звёзд. Эволюция звёзд. Вселенная.

Требования к уровню подготовки обучающихся

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.

Программно - методическое обеспечение программы

Список литературы

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.
Москва, 2004

Грачев А. В. «Физика 10». Учебник А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. – М.: Вентана-Граф

Грачев А. В. «Физика 11». Учебник А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. – М.: Вентана-Граф

«Физика-10». Кирик Л.А, и др. Сборник заданий и самостоятельных работ

«Физика-11». Кирик Л.А, и др. Сборник заданий и самостоятельных работ

Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы

Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы