

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Центр образования» имени Героя Советского Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято на заседании методического объединения учителей точных наук
Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Проверено.
Рекомендовано к утверждению
30 августа 2021 г.

Утверждено к использованию в образовательном процессе Учреждения
Приказ № 1075 от 30.08.2021г.

Руководитель МО:
_____ О.В.Варламова

Зам.директора по УВР:
_____ Е.И.Онищук

Директор:
_____ И.Г.Парфенова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике (базовый уровень)
10-11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), программы «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10—11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций \ А.В.Шаталина, ООП СОО и учебного плана ГБОУ СОШ «Центр образования» пос.Варламово.

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК :

- Физика. Базовый и углубленный уровни. 10 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Классический курс.
- Физика. Базовый и углубленный уровни. 11 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Классический курс.

На изучение учебного предмета физика на базовом уровне отводится в 10 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год, в 11 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год. Общее число учебных часов за два года обучения – 136ч.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей и т.д.;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации.

Предметные результаты обучения физике в средней школе представлены в таблице

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
•смысл понятий:физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	•описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов; •приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных

•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;

Обучающиеся научатся:

•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

теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

•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).

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.

Содержание учебного предмета

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы

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.

Механика

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. 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. Центростремительное ускорение.

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

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.

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

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.

Молекулярная физика. Термодинамика

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.

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

Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

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.

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

Основы электродинамики

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.

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 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.

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

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.

Колебания и волны

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

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.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика

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.

Основы СТО

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

Квантовая физика

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

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.

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.

Строение Вселенной

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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии
3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
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
8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
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.
14. Изучение треков заряженных частиц

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема (раздел)	Количество часов на изучение	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1.	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы.	1	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>способствуют формированию устойчивого познавательного интереса к изучению физики</i>
2.	Механика	27	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>способствуют развитию умения предвидеть возможные результаты своих действий, самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты</i>
3.	Молекулярная физика и термодинамика	17	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>формируют ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники</i>
4.	Основы электродинамики	16	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>развивают внимательность, собранность</i>
5.	Повторение	7	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>способствуют формированию устойчивого познавательного интереса к изучению физики</i>
	Итого	68	

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема (раздел)	Количество часов на изучение	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1.	Основы электродинамики	9	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>способствуют развитию умения предвидеть возможные результаты своих действий, самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты</i>
2.	Колебания и волны	15	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>формируют ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники</i>
3.	Оптика	13	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>развивают внимательность, собранность</i>
4.	Основы СТО	3	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>формируют ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники</i>
5.	Квантовая физика	17	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>формируют ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники</i>
6.	Строение Вселенной	5	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>формируют ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники</i>
7.	Повторение	6	Семинары, практические занятия, экскурсии, лабораторные работы, опыты, демонстрации <i>способствуют формированию устойчивого познавательного интереса к изучению физики</i>
	Итого	68	