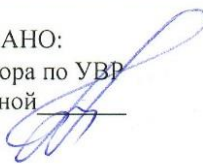


РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
протокол № 1
от «31 » августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
с зам.директора по УВР
И.Ф.Поддубной



УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора
МБОУ «СОШ № 44»
№ 391 от «1 » сентября 2018 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 44 имени М.Я. Вознесенского» г. Кемерово

Рабочая учебная программа

по физике,
10-11 класс

Учитель – составитель: Федорцова Л.М.

Срок реализации: 2 года

Количество часов по учебному плану: 350 часов

г. Кемерово, 2018г.

Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание учебного предмета	4
3	Требования к подготовке учащихся	7
4	Учебно - тематический план	9
5	Перечень ключевых слов	10
6	Литература для учащихся/учителя	11

Пояснительная записка

Рабочая учебная программы по физике для 10-11 классов (профильный уровень) составлена в соответствии с утвержденным в 2004 г. Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике, Программой для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.- 334,

Рабочая учебная программа соответствует Федеральному компоненту государственных образовательных стандартов общего образования и учебному плану МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №44» на 2018-2019 учебный год, который предусматривает в 10-11 классах профильного уровня по 5 часов в неделю (10 класс – 175 часов, 11 класс – 175 часов).

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) 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, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью 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 убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; 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 охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Промежуточная аттестация проводится один раз в год в форме контрольной работы

Содержание программы 10 класс (175 часов)

1. Введение (4 часа).

Особенности физического метода исследования

2. Механика (60 часов)

2.1. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

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

2.2. Динамика и силы в природе. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

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

2.3. Закон сохранения в механике. Статика. 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.

Статистика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (53 часа)

3.1. Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её 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. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Теплое 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.

3.2. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. 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. Измерение влажности воздуха.

4.Измерение модуля упругости резины.

4.Электродинамика (54 часа).

4.1.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.

4.2.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.

4.3.Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

5.Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

6.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс (175 часов)

1.Электродинамика (продолжение) (54 часа).

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

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

Фронтальные лабораторные работы

1.Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2.Изучение явления электромагнитной индукции.

1.3.Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонический колебания. Амплитуда. Период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

1.4.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.

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

1.6.Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн.

Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

9.Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

2. Оптика (32 часа)

2.1. Световые волны. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью тонкой линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

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

2.3. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

10. Измерение показателя преломления стекла.
11. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
12. Измерение длины световой волны.
13. Наблюдение интерференции и дифракции света.
14. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

3. Квантовая физика и элементы астрофизики (49 часов).

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

3.2. Атомная Физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

3.3. 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. *Статистический характер процессов в микромире Античастицы.*

3.4. Строение и эволюция 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.

Фронтальная лабораторная работа

15. Изучение треков заряженных частиц.

4. Значение физики для развития мира (3 часа)

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

Лабораторный практикум 15 часов

**Требования к уровню подготовки обучающихся по данному предмету
В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен
знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; 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;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета); **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;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно - тематический план

№	Наименование разделов	Количество часов	Теория	Практика	Формы контроля
10 класс					
1	Введение. Особенности физического метода исследования	4	4		
2	Механика	60	54	6	зачет
3	Молекулярная физика. Термодинамика	53	47	6	Контрольная работа, зачет
4	Электродинамика	54	48	6	Проверочная работа, зачет
	Резервные часы, повторение	4	4		
	Итого	175	157	18	
11 класс					
1	Электродинамика (продолжение)	54	46	8	Проверочная работа, зачет
2	Оптика	32	24	8	Проверочная работа, зачет
3	Квантовая физика и элементы астрофизики	49	45	4	зачет
4	Значение физики для развития мира	3	3		
	Лабораторный практикум	15		15	
	Резервные часы, повторение	22	22		
	Итого	175	140	35	

Темы лабораторных и контрольных работ - см. приложение 1.

Перечень ключевых слов

- физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, энергия, КПД.
- заряд, поле, атом, энергия, температура, Джоуль, амперметр, вольтметр, ток, электрон, напряжение, сопротивление, электрическая цепь, магнит, свет.
- механика, кинематика, динамика, материальная точка, координата, скорость, путь, время, перемещение, ускорение, вектор, сила, масса, импульс, взаимодействие, упругость, трение, работа, мощность, энергия, инерция, поле, ток, волна, атом, ядро, радиоактивное излучение.

Литература для учителя

1. Беленок, И. Л. Сравнительная характеристика стандартов по физике [Текст] : методические материалы для учителей физики / И. Л. Беленок, А. Н. Величко, И. Г. Киселева. – Новосибирск: Издательство НИПК и ПРО, 2006. – 44 с.
2. Кабардин, О. Ф. Задания для итогового контроля заданий учащихся по физике в 7 - 11 классах общеобразовательных учреждений [Текст] : Дидакт. Материал / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов. – М.: Просвещение, 1995. – 223 с.
3. Каменецкий, Е. М. Теория и методики обучения физике в школе. Общие вопросы [Текст] / Е. М. Каменецкий, Н. С. Пурышева. – М. : Академия, 2000.
4. Корнилова, М. В. Технология составления учебных программ [Текст] : Методические рекомендации для специалистов образовательных учреждений / М. В. Корнилова. – Кемерово : Издательство КРИНК и ПРО, 2006. – 29 с.
5. Куперштейн, Ю. С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 11 класс [Текст] / Ю. С. Куперштейн. - СПб. : Изд. Дом «Сентябрь», 2004. – 80 с.
6. Куперштейн, Ю. С. Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7 – 11 класс [Текст] / Ю. С. Куперштейн. – СПб. : Изд. Дом «Сентябрь», 2005. – 64 с.
7. Куперштейн, Ю. С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10 класс [Текст] / Ю. С. Куперштейн. - СПб. : Изд. Дом «Сентябрь», 2006. – 112 с.
8. Куперштейн, Ю. С. Физика. Тесты для 7 – 11 классов [Текст] / Ю. С. Куперштейн. – СПб. : БХВ - Петербург, 2007. – 296 с.
9. Мастропас, З. П. Физика: Методика и практика преподавания [Текст] : Кн. Для учителя / З. П. Мастропас, Ю. Г. Сиднев. – Ростов н / Д : Феникс, 2002. – 288 с.
10. Сауров, Ю. А. Физика в 10 классе: Модели уроков [Текст] : Кн. Для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2005. – 256 с.
11. Сауров, Ю. А. Физика в 11 классе : Модели уроков [Текст] : Кн. Для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2005. – 271 с.
12. Федеральный компонент государственного образования [Текст] / Министерство образования Российской Федерации. – Москва, 2004.
13. Физика 7 – 11 классы: развернутое тематическое планирование [Текст] / Авт. – сост. Г. Г. Телюкова. – Волгоград : Учитель, 2007. – 103 с.

Литература для обучающихся

1. Губанов, В. В. Физика. 10 кл. Лабораторные работы [Текст] / В. В. Губанов. – Саратов : Лицей, 2005. – 80 с.
2. Губанов, В. В. Физика. 11 кл. Лабораторные работы [Текст] / В. В. Губанов. – Саратов : Лицей, 2005. – 80 с.
3. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл. [Текст] : Пособие для общеобразоват. учеб. заведений / А. П. Рымкевич – М: Дрофа, 2005. – 192с
4. Сборник задач по физике [Текст] : Для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г. Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2004. – 288 с.
5. Физика. Ч. 1 [Текст] : Энциклопедия для детей. Том 15 / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта + , 2001. – 688 с.
6. Физика. Ч. 2. Электричество и магнетизм. Термодинамика и квантовая механика. Физика ядра и элементарных частиц [Текст]: Энциклопедия для детей. Том 16 / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта +, 2001. –664 с
7. Физика [Текст] : Энциклопедия. Серия «БРЭ». – М.: Дрофа, 2003. – 542 с.
8. Физика 7 -11 кл. [Электронный ресурс] / Библиотека электронных наглядных пособий. – Министерство образования Российской Федерации, ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий , 2003
9. Физика 7 -11 кл. Практикум [Электронный ресурс] / Учебное электронное издание. Диск1. Диск 2. – Физикон, 2004