

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ЦО № 18

Никитина Е.А.
«28» 2017 г.



Рекомендовано к реализации
педагогическим советом

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

Рабочая программа

ПО ФИЗИКЕ
(название предмета)

для учащихся 10 классов 3 ступени обучения

Программа рассчитана на 68 часов

Разработчик: Дудкина А. Н.,
учитель МБОУ ЦО № 18,
_____ квалификационная категория

город Тула, 2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике (базовый уровень) для 10 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике.¹

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, 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 основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *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

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.

В рабочей программе внесены изменения: увеличено число часов на изучение раздел «Механика» на 1 час, так как материал раздела вызывает наибольшие затруднения у учащихся. Число часов на изучение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» уменьшено на 1 час, так как материал раздела частично знаком учащимся из 7-8 классов.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторных работ, контрольных работ. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 10 класса.

Содержание образовательной программы (68 часов)

Методы научного познания и физическая картина мира (2 часа).

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от

других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (22 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации.

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

Лабораторные работы.

Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика. (21 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Демонстрации.

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы.

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (21 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков.

Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Демонстрации.

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

Лабораторные работы.

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение (2 ч)

Календарно-тематическое планирование

2 часа в неделю (всего 68 часов)

№ урока	Дата	Содержание (тема урока)	Примечание
		1. Методы научного познания и физическая картина мира - 2 часа.	
1		Вводный инструктаж по ОТ с учащимися в кабинете физики. <i>Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.</i>	Видеофильм
2		<i>Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.</i>	
		2. Механика - 22 часа.	
3		<i>Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Координаты. Вектор перемещения. Радиус-вектор.</i>	Видеофрагмент
4		<i>Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.</i>	Презентация
5		<i>Относительность движения. Принцип относительности Галилея.</i>	
6		<i>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</i>	Презентация
7		<i>Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</i>	
8		<i>Криволинейное движение. Движение тела по</i>	Компьютерная

		окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	программа
9		Движение искусственных спутников. Решение задач по теме «Кинематика».	
10		Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	
11		Решение задач по теме «Кинематика твёрдого тела».	
12		Контрольная работа № 1 «Основы кинематики».	
13		Анализ контрольной работы. <i>Законы динамики.</i> Инерциальные системы отсчёта. Сила. Масса. Законы Ньютона. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости законов классической механики.</i>	Презентация
14		<i>Всемирное тяготение.</i> Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес.	Компьютерная программа
15		Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	
16		<u><i>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</i></u>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
17		<i>Законы сохранения в механике.</i> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
18		<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>	Индивидуальные задания
19		Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	
20		<u><i>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i></u>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
21		Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.	
22		Решение задач по теме «Динамика».	
23		Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике».	
24		Разбор типичных ошибок контрольной работы. Обобщение раздела «Механика».	Презентации учащихся
		3.Молекулярная физика.	

Термодинамика - 21 час.		
25	<i>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.</i>	Презентация
26	<i>Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Структура и свойства газообразных, жидких и твёрдых веществ. Тепловое движение молекул.</i>	Видеофрагмент
27	<i>Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.</i>	
28	<i>Решение задач по теме «Основы МКТ».</i>	
29	<i>Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Определение температуры. Измерение скоростей движения молекул газа.</i>	Компьютерная программа
30	<i>Давление газа. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.</i>	
31	<i>Уравнение Менделеева-Клапейрона.</i>	
32	<i>Газовые законы.</i>	Презентация
33	<i>Решение задач по теме «Газовые законы».</i>	
34	<u>Лабораторная работа № 3</u> <i>«Опытная проверка закона Гей-Люссака».</i>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по теплоте
35	<i>Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Относительная влажность воздуха.</i>	Видеофрагмент
36	<i>Кристаллические и аморфные тела.</i>	Презентация
37	<i>Решение задач по теме «Молекулярная физика».</i>	
38	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика».	
39	<i>Анализ контрольной работы. Законы термодинамики. Порядок и хаос.</i>	
40	<i>Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.</i>	
41	<i>Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Необратимость тепловых процессов.</i>	
42	<i>КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</i>	
43	<i>Решение задач по теме «Основы термодинамики».</i>	
44	Контрольная работа № 4 «Термодинамика».	
45	<i>Разбор типичных ошибок контрольной работы. Обобщение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика».</i>	Презентации учащихся
4.Электродинамика - 21 час.		

46		<i>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</i>	Видеофрагмент
47		Закон Кулона. <i>Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.</i>	
48		Решение задач по теме «Закон Кулона».	
49		Принцип суперпозиции электрических полей.	
50		Проводники и диэлектрики в в электрическом поле.	Индивидуальны е задания
51		Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов.	
52		Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Энергия электрического поля конденсатора.	Презентация
53		<i>Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Напряжение. Сопротивление.</i>	
54		Последовательное и параллельное соединение проводников.	Презентация
55		<u>Лабораторная работа № 4</u> <i>«Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».</i>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по электричеству
56		Решение задач по теме «Виды соединений проводников».	
57		Работа тока. Мощность тока.	
58		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Видеофрагмент
59		<u>Лабораторная работа № 5</u> <i>«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по электричеству
60		Решение задач по теме «Электродинамика».	
61		Контрольная работа № 5 «Электродинамика».	
62		Анализ контрольной работы. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах.	
63		Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.	Презентация
64		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
65		Электрический ток к вакууму, газах. Плазма.	Индивидуальны

			е задания
66		Обобщение раздела «Электродинамика».	Презентации учащихся
		Повторение – 2 часа	
67		Решение задач ЕГЭ.	
68		Решение задач ЕГЭ.	

Контроль уровня обученности

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела).

- Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»
- Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике».
- Контрольная работа № 3 по теме «Молекулярная физика».
- Контрольная работа № 4 по теме «Термодинамика»
- Контрольная работа № 5 по теме «Электродинамика».

Источники информации

Государственный образовательный стандарт общего образования

Закон «Об образовании в РФ»

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.

Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 192 с.

Методическое обеспечение:

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2005.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2015

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2016-2017

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2015-20017

Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2016

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2015

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы :

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 2014.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2010.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2014.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 2015г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2014

Дополнительная литература:

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2015-2017;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2015-2016. – М.: Просвещение

В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2014-2017

Средства обучения

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Измерительные приборы: психрометр, динамометр, динамометр ДПН, электрометр, электроизмерительные приборы

Модели: модель броуновского движения, паровой турбины, ДВС, объемные модели строения кристаллов,

Трубка Ньютона, тележка самодвижущаяся, реактивного движения, прибор для демонстрации закона сохранения механической энергии, насос ручной, прибор для демонстрации газовых законов

Кристаллические и аморфные тела, конденсаторы, полупроводниковые приборы

Мини-лаборатория по механике. Мини-лаборатория по молекулярной физике.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль, динамометр лабораторный, весы учебные с гирями, шарик металлический, нитки, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка.

Работа №2. Штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный, линейка, груз, нитки, набор картонок толщиной 2 мм, краска, кисточка.

Работа №3. Стеклоанная трубка, запаянная с одного конца длиной 600 мм и диаметром 8-10 мм, цилиндрический сосуд высотой 600 мм и диаметром 40-50 мм, горячая вода, стакан, пластилин

Работа №4. Источник постоянного тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат.

Работа №5. Источник постоянного тока, два проволочных резистора, амперметр, вольтметр, реостат.