

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе

- ✦ федерального компонента государственного стандарта общего образования
- ✦ авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы автора Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенок, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество плановых контрольных работ **7**

Количество лабораторных работ **4**

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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 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.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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.

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Физика и познание мира	1		
МЕХАНИКА	23	3	1
Кинематика	7	1	
Динамика и силы в природе	9	1	1
Законы сохранения в механике. Статика	7	1	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	19	2	1
Основы МКТ	11	1	1
Термодинамика	8	1	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	20	2	2
Электростатика	10	1	
Постоянный электрический ток	10	1	2
РЕЗЕРВ	5		
ИТОГО	68	7	4

Контрольные работы	
№	Тема
1	Кинематика
2	Динамика
3	Законы сохранения в механике
4	Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа
5	Термодинамика
6	Электростатика
7	Постоянный электрический ток

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Измерение жесткости пружины
2	Опытная проверка закона Гей-Люссака
3	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников
4	Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
- 2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»

- 3) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

➤ В столбце «Типы урока»:

- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
- К – комбинированный урок

➤ В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- З – зачёт
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос
- ЛР – лабораторная работа

➤ В столбце «Метод обучения»

- ИР – информационно-развивающий
- ПП – проблемно-поисковый
- ТР – творчески-репродуктивный
- Р - репродуктивный

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Метод обучения	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)								
1		Резерв					ОНМ	УО
2		Стартовая контрольная работа					ПКЗУ	КР
3		Физика и познание мира	введение	ИР		Знать/понимать цепочку: научный эксперимент→физическая гипотеза-модель→физическая теория→критериальный эксперимент	ОНМ	УО
МЕХАНИКА (26 ч)								
Кинематика (9 ч)								
4		Механическое движение, виды движения, его характеристики. Основные понятия кинематики: траектория, путь, перемещение, скорость	§ 3-5	ПП ИР	Относительность движения. Система отсчёта. Прямолинейное равномерное движения. Скорость равномерного движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Относительность перемещения и траектории. Прямолинейное равноускоренное движение. Измерение ускорения. Акселерометр. Падение тел в воздухе и разрежённом пространстве. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Время движения тела, брошенного горизонтально. Равномерное движение по окружности. Линейная скорость	Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение. Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение. Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение. Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту. Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение. Уметь применять полученные знания при решении задач	К	ФО
5	Равномерное прямолинейное движение. Мгновенная и средняя скорость.	§ 9, 10						
6	Равноускоренное прямолинейное движение	§ 11,12,30						
7	Свободное падение тел	§ 13-16						
8	Равномерное движение по окружности	§ 17, 18	Т, СП					
9	Подготовка к контрольной работе	§ 19-21		УО				
10	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»		Р, ТР		КР			
Динамика и силы в природе (9 ч)								

11	Масса и сила. Законы Ньютона	§ 22,24-28	ПП Р, ТР	Примеры механического взаимодействия. Сила. Измерение силы. Сложение сил. Масса тел. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Знакомство учащихся с силами по обобщённому плану ответа. Различие силы тяжести и веса тела. Центр тяжести. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость. Закон Гука. Сравнение результатов и получение вывода о точности измерений и об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления.	Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения	К	УО
12	Силы в механике. Гравитационные силы	§ 31-34					ФО
13	Сила тяжести. Первая космическая скорость	§ 35				ИР, ПП	К
14	Силы упругости. Вес тела. Невесомость	§ 36, 37	ПП, Р	ПЗУ			ЛР
15	Лабораторная работа № 1 «Измерение жесткости пружины»	Инстр.к лаб.раб.		ИР, ПП		К	ВП
16	Силы трения	§ 38-40	Р			К	Т, СП
17	Решение задач на законы Ньютона	§ 22-40					
18	Подготовка к контрольной работе						
19	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	§ 36-38	ТР, Р	ПКЗУ		3	

Законы сохранения в механике. Статика (8 ч)

20	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	§ 41,42	ИР ПП ТР Р	Импульс силы. Импульс тела. Квазиизолированные системы. Закон сохранения импульса. Ракета. Реактивное движение. Космические полёты. Реактивные двигатели. Превращение одних видов движения в другие.	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения Знать/понимать смысл закона сохранения импульса Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач Знать/понимать виды равновесия и его законы Уметь применять полученные знания при решении задач	К	УО
21	Реактивное движение. Решение задач	§ 45-49				К	ФО
22	Работа силы (механическая работа). Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии	§ 52				К	УО
23	Закон сохранения энергии в механике						
24	Подготовка к контрольной работе	Инстр.				К	ЛР
25	Контрольная работа № 3 по теме «Законы	§ 41-53					Р, ТР

		сохранения в механике»			Преобразование потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно. Изменение механической энергии при совершении работы.		
26		Статика. Правило моментов	§ 1-53	Р, ТР			ПКЗУ

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (19 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (11 ч)

27		Основные положения молекулярно-кинетической теории.	§ 57,58	ПП	Броуновское движение. Диффузия газов. Притяжение молекул. Свойства вещества в различных агрегатных состояниях. Установление межпредметных связей с химией: относительная атомная масса, молярная масса вещества, масса молекулы (атома), количество вещества, число молекул, постоянная Авогадро. Зависимость давления газа от числа частиц и их средних кинетических энергий.	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля Уметь применять полученные знания при решении задач	ОНМ	ФО
28		Решение задач на характеристики молекул и их систем		Р ИР			К	РК, СП
29		Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	§ 63-65		ОНМ			УО
30		Температура и тепловое равновесие	§ 66-68	ИР, ПП	ОНМ		УО	
31		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	§ 70		К		ФО	
32		Газовые законы	§ 71	ИР, ПП	К		РК ЛР	
33		Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы						
34		Лабораторная работа № 2 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Инстр.	ПП, Р			ЛР	

35	Подготовка к контрольной работе	Упр.13 В.1-13	Р, ТР	температурой для данной массы газа.		К	Т, СП
36	Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа»	§ 57-71	Р, ТР	Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.		ПКЗУ	З
37	Насыщенный пар. Влажность	§ 72-74	ИР	Переход ненасыщенных паров в насыщенные при уменьшении объёма. Кипение воды при пониженном давлении. Влажность воздуха (принцип устройства и работы гигрометра). Свойства поверхности жидкости. Изучение свойств поверхности жидкости с помощью мыльных плёнок. Капиллярные явления. Сравнение кристаллических и аморфных тел. Рост кристаллов. Пластическая деформация твёрдого тела	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Уметь применять полученные знания при решении задач	ОНМ	ФО
Термодинамика (8 ч)							
38	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	конспект	ПП	Представление термодинамики как физической теории с выделением её оснований. Ядра и выводов-следствий. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам в газе. Статистический смысл второго закона термодинамики. Вероятностное толкование равновесного состояния системы.	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь решать задачи с применением изученного материала	ОНМ	УО
39	Теплопередача. Количество теплоты. Фазовые переходы	§ 78	ИР				Т, ВП
40	Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам		Р, ТР			ЗИ	ВП
41	Решение задач	§ 79	ПП ИР			ОСЗ	ПДЗ
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 80,81				К	ФО
43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	§ 82,83					

44	Подготовка к контрольной работе	§ 84					ФО
45	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»	§ 78-84	Р, ТР			ПКЗУ	3

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)

Электростатика (10 ч)

46	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда	§ 85-88	ПП	<p>Электризация тел. Притяжение наэлектризованным телом ненаэлектризованных тел. Взаимодействие наэлектризованных тел. Устройство и принцип действия электрометра. Делимость электричества. Два рода электрических зарядов. Одновременная электризация обоих соприкасающихся тел. Сравнение закона Кулона с законом всемирного тяготения. Справедливость закона Кулона. Характеристика поля по обобщённому плану. Проявления электростатического поля. Определение результирующего вектора напряжённости. Проводники и диэлектрики. Распределение зарядов на проводнике. Полная передача заряда проводником. Явление электростатической индукции. Распределение зарядов на поверхности проводника. Экранизирующее действие проводников. Поляризация диэлектриков. Особенности проводников и диэлектриков в сравнении. Особенности энергетических характеристик электростатического и гравитационного полей. Измерение разности потенциалов. Измерение электроёмкости. Электроёмкость плоскости конденсатора. Устройство конденсатора переменной ёмкости. Энергия заряженного конденсатора.</p>	<p>Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда. Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия. Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков. Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов. Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»</p>	К	СП
47	Закон Кулона. Единица электрического заряда	§ 89,90	ИР			К	ВП
48	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии	§ 91-94	ПП			К	УО
49	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	Упр.17 В.1,5	ПП			К	ПДЗ
50	Решение задач	§ 95-97					
51	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	§ 98-100	Р, ТР			К	Т, СП
52	Потенциал и разность потенциалов	§ 101-103					
53	Конденсаторы. Электроёмкость. Энергия электрического поля	§ 85-103					
54	Подготовка к контрольной работе						
55	Контрольная работа № 6 «Электростатика»						

Постоянный электрический ток (11 ч)

56	Электрический ток. Сила тока	конспект	пп	Характеристика и сравнение полей с помощью обобщённого плана ответа. Электрическое поле в цепи постоянного тока. Одновременное существование в цепи постоянного тока как электрического поля, так и магнитного поля. Решение разнообразных задач. Построение эквивалентных схем электрических цепей. Работа в исследовательском режиме. Использование формул для расчёта энергетических характеристик тока и законов соединения проводников. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи.	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи	ОНМ	УО
57	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление		ПП, Р, ТР			ЗИ	
58	Последовательное и параллельное соединение проводников						
59	Лабораторная работа № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»					Р, ТР	ПЗУ
60	Работа и мощность постоянного тока	Инстр.	ПП, Р		ЛР		
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 108	ПП, ИР		К	ВП	
62	Решение задач	§ 109,110				ФО	
63	Лабораторная работа № 4 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»						
64	Решение задач, подготовка к контрольной работе	Инстр.	ПП, Р		ПЗУ	ЛР	
65	Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный электрический ток»		Р, ТР		К	КР	
66	Резерв	§ 111-123					

67	Резерв						
68	Резерв						