

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 60 г. Пензы
(МБОУСОШ № 60 г. Пензы)
ул. Ростовская, д.58, г. Пенза, 440056
тел. (8412) 36-07-81; 36-13-57, E-mail: school60@guoedu.ru
ОКПО 23994606, ОГРН 1025801444217
ИНН/КПП 5837010860/583701001

Рассмотрено:
на заседании МО
Протокол № 4
«28» августа 2016г.

Принято:
на заседании
педагогического совета
Протокол № 9
от «29» августа 2016г.

Утверждаю:
Директор школы
_____ О.Г. Чипчиу
Приказ: № 77- оп
от «31» августа 2016г.

Образовательная программа
среднего общего образования
по физике
(базовый уровень)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

Пояснительная записка

Статус документа

Образовательная программа среднего общего образования по предмету «Физика» для 10-11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне и на основе авторской программы среднего общего образования по физике для общеобразовательных учреждений Г.Я. Мякишева; УМК по физике для 10–11 классов учебников Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под редакцией Николаева В.И., Парфентьевой Н.А.. Физика 10 (базовый и профильный уровни).- М.: Просвещение, 2013, и Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / под редакцией Парфентьевой Н.А.. Физика 11 (базовый уровень).- М.: Просвещение, 2014.

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

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Структура документа

Программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

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.

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.

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

Цели

Изучение физики 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.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 60 на изучение физики в 10-11 классах отводится 204 часа, из расчета 3 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная 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 естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

(204 часа)

Физика и методы научного познания (2 час)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (49 час)

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 классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Элементы специальной теории относительности.*

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (30 час)

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 жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

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. Устройство психрометра и гигрометра. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха. Опытная проверка газовых законов.

Электродинамика (88час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи*. Магнитное поле тока. *Плазма*.

Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение магнитной индукции. Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (23 час)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц*. *Корпускулярно-волновой дуализм*.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения*. *Закон радиоактивного распада*. *Элементарные частицы*. *Фундаментальные взаимодействия*.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции*

Солнца и звезд. *Строение и эволюция Вселенной*.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров.

Резерв свободного учебного времени (12часов, из них работы физического практикума 7 часов и повторение 5 часов)

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.

Образовательная программа по физике представлена следующим УМК:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под редакцией Николаева В.И., Парфентьевой Н.А.. Физика 10 (базовый и профильный уровни).- М.: Просвещение, 2013.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / под редакцией Парфентьевой Н.А.. Физика 11 (базовый уровень).)- М.: Просвещение, 2014.

Учебно – методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс, - М.: Просвещение, 2013.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс, - М.: Просвещение, 2014.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2012.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

№	Разделы	Количество учебных часов	Из них			
			Теория	Практика		
				Лаб. работы	Контр. работы	Практикумы
1.	Введение	1	1			
2.	Механика	36	27	2	3	4
	2.1 Кинематика материальной точки	12	9		1	2
	2.2 Динамика материальной точки	13	9	1	1	2
	2.3 Законы сохранения в механике	9	7	1	1	
	2.4 Статика	2	2			
3.	Молекулярная физика. Тепловые явления	30	25	1	2	2
	3.1. Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Идеальный газ.	15	12	1	1	1
	3.2 Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4	4			
	3.3 Основы термодинамики	11	9		1	1
4.	Основы электродинамики	30	21	2	2	5
	4.1 Электростатика	13	11		1	1
	4.2 Электрический ток в различных средах	17	10	2	1	4
5.	Работы физического практикума	3		3		
6.	Повторение	2				2
	ИТОГО	102	74	8	7	13

11 класс

№	Разделы	Количество учебных часов	Из них			
			Теория	Практика		
				Лаб. работы	Контр. работы	Практикумы
1.	Электродинамика	14	11	2	1	
	Магнитное поле	5	4	1		
	Электромагнитная индукция	9	7	1	1	
2.	Колебания и волны	28	24	1	1	2
	2.1 Механические колебания	5	4	1		
	2.2. Электромагнитные колебания	13	10		1	2
	2.3 Механические волны	3	3			
	2.4 Электромагнитные волны	7	7			
3.	Оптика	29	20	5	1	3
	3.1 Волновая и геометрическая оптика	19	12	4	1	2
	3.2 Элементы СТО	5	4			1
	3.3 Излучение и спектры	5	4	1		
4.	Квантовая физика	19	17		1	1
	4.1 Световые кванты	4	4			
	4.2 Атомная и ядерная физика	15	13		1	1
5.	Образование и строение Вселенной	4	4			
6.	Единая физическая картина мира	1	1			
7.	Работы физического практикума	4		4		
8.	Повторение	3				3
	ИТОГО	102	77	12	4	9

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
	Книгопечатная продукция
1	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс, - М.: Просвещение, 2013.
2	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс, - М.: Просвещение, 2014.
3	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
	Печатные пособия
4	Губанов В.В. Лабораторные и контрольные работы по физике. 10 класс.- Саратов: Лицей,2014.
5	Губанов В.В. Лабораторные и контрольные работы по физике. 11 класс.- Саратов: Лицей,2014.
6	Громцева О.И. ФГОС. Физика. Экспресс-диагностика. 10 класс.- М.:Экзамен,2014.
7	ФИПИ. Единый государственный экзамен. Физика. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ.- М.:Интеллект-Центр,2016.
8	ФИПИ. Единый государственный экзамен.Физика. Репетиционные варианты. - М.:Интеллект-Центр,2016.
9	Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по физике.-М.: Эксмо.2015.
	Компьютерные и информационно-коммуникативные средства
10	ЭОР
11	Электронные приложения к учебнику
	Технические средства обучения
12	Компьютер с принтером
13	Мультимедийный проектор
14	Магнитомаркерная доска
	Учебно-практическое и учебное лабораторное оборудование
15	Учебное лабораторное и демонстрационное оборудование согласно письму Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 №1552/03 «Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся».