

Оглавление

Пояснительная записка к рабочей программе по предмету «ФИЗИКА» в 10 классе

1. Цели и задачи
2. Требования к уровню подготовки учащихся
3. Технологии обучения и формы уроков
4. Место учебного предмета «ФИЗИКА» в учебном плане школы
5. Содержание программы по разделам с указанием контрольных и самостоятельных работ, демонстрационных опытов, презентаций с применением ИКТ, количества часов по разделам.
6. Тематическое планирование.
7. Формы и средства контроля
8. Перечень учебно-методических средств обучения

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Поурочное планирование
2. Применение тестов и контрольных работ по предмету «ФИЗИКА»
3. Формы периодического контроля знаний
4. Нормы оценки знаний

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «ФИЗИКА» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего(полного) общего образования приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004

Нормативная основа программы

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (ФКГОС)
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах с изменениями
- Изменения в базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденные приказом Минобрнауки России от 3 июня 2011 года №1994.
- ПРИКАЗ от 31 марта 2014 года № 253 Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (С изменениями на 26 января 2016 года)
- Распоряжение Комитета по образованию от 20.03. 2017 № 931-р «О формировании Учебных планов образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих образовательные программы общего образования, на 2017/2018 учебный год»
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 30.06.2017 № 03-28-3674/17-00
- Учебный план ЧОУ «Академия» (Пр. № 69 от 01.09.2017)

Цели и задачи. 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 только 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.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1) освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

2) овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

4) воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5) использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе учебника физики для 10 класса, авт. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. –М., Просвещение, 2008 г., стандарта основного общего образования по физике 2004 г.¹ (¹ Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

¹ Там же.

¹ Сборник нормативных документов. Физика. / сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. – 207)

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. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: демонстраций физических опытов и контрольных работ.

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.

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен:

знать/понимать

1) смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
2) смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

1) описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электростатики и электродинамики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины, законов Ома для участка и полной цепи.

2) выражать результаты расчетов в единицах Международной системы;

3) приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;

4) решать задачи на применение изученных физических законов;

5) осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

6) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

Технологии обучения и формы уроков.

Наряду с традиционными технологиями обучения до информационной эры в результате бурного развития цифровой техники, стало возможным использовать разнообразные методы ИКТ: интерактивные уроки и задания, демонстрации, презентации, дистанционное обучение, использование интернета и др.

Формы обучения: фронтальная, групповая (в том числе и работа в парах), индивидуальная, в виде консультаций.

Традиционные методы обучения являются основой технологии обучения. Это – работа с учебником, беседа, рассказ, объяснения, работа с наглядными пособиями и таблицами. Это – практические занятия: упражнения, задачи, доклады и др. Совместное применение традиционных и цифровых методов расширяют кругозор и

возможности как учителя, так и ученика в освоении любых сложных тем естественных и гуманитарных предметов.

Виды учебной работы	Образовательные технологии, в т.ч. ИКТ
Лекция	Визуальная презентация теоретических материалов, технология развития критического мышления
Практическое занятие	Проектная деятельность, технология развития критического мышления, игровая деятельность, визуальная презентация материалов, поясняющих выполнение практических занятий.
Контрольная работа	проблемная, подведение итогов
Итоговая аттестация	тестирование
И другие	

Формы уроков по предмету

При изучении предмета единицей учебного процесса является урок, состоящий, как правило, из двух частей: теоретической и практической. Типы урока или его частей могут быть:

- Урок ознакомления с новым материалом
- Урок закрепления изученного
- Урок совершенствования знаний и умений
- Урок обобщения и систематизации знаний
- Урок проверки и коррекции знаний и умений
- Комбинированный урок
-
-

Место учебного предмета «ФИЗИКА» в учебном плане школы

Традиционно «ФИЗИКА» является обязательным предметом независимо от статуса и профиля образовательного учреждения. Любая деятельность человека прямо или косвенно связана с физикой. Прогресс науки и техники напрямую зависит от успехов в физической науке, которой всегда требуются образованные и целеустремленные молодые люди.

Физика нуждается в математике и наоборот, т.к. это их залог развития. Однако методология физики и математики используется практически в любых сферах умственной и практической деятельности человека, тем более, в учебном процессе.

Предмет физика преподается на базовом уровне. Число часов в неделю для 7. 8. и 9 классов составляют два часа, а для 10 и 11 классов – два часа.

Содержание программы учебного предмета.

2 часа в неделю (68 часов за год)

Тема 1 Введение. Физика и методы научного познания 2 часа

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между

физическими величинами. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий.*

Тема 2 Механика 15 часов

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Сила тяжести и вес тела. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Сила трения. Движение тела по наклонной плоскости. Зависимость силы упругости от деформации. Модуль Юнга. Условия равновесия тел. Момент силы. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульсов. Реактивное движение. Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Колебания и волны.

Тема 3 Молекулярная физика 13 часов

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Молекулярная кинетическая теория. Молярная масса вещества. Основные уравнения МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Скорость молекул. Опыты Штерна. Постоянная Больцмана. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Газовые законы. Строение и свойства газов жидкости и твердого тела. Аморфные и кристаллические вещества. 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. Механические свойства твердых тел.

Тема 4 Основа термодинамик 5 часов

Внутренняя энергия газов. Работа газов. Количество теплоты. Первый закон термодинамики и газовые законы. Тепловые двигатели. КПД двигателей..

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

Тема 5 Основы электродинамики. Электростатика. 9 часов

Элементарный электрический заряд. Заряд. Электризация тел. Закон сохранения 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. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Тема 6 Законы постоянного тока 6 часов

Электрический ток. Ед. силы тока. Электрическая цепь. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников.. Закон Ома для участка цепи.. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи.

Тема 7 Магнитное поле 2 часа

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Закон Ампера. Закон Лоренца. Правило левой руки.

Тема 8 Электрический ток в различных средах 5 часов

Электрический ток в металлах и полупроводниках. Зависимость их сопротивлений от температуры. Сверхпроводники. Полупроводниковые приборы и их назначение. Электрический ток в жидкостях. Законы Фарадея. Электрический ток в газах. Виды разрядов.

Тема 9 Повторение основных разделов курса. 10 часов

Механика. МКТ и термодинамика. Законы постоянного тока

Календарно -тематическое планирование

№ урока	Темы	контроль	№ учебной недели
	Тема 1 Введение 2 часа		
1	Физические явления. Опыты наблюдения.		1
2	Границы применимости физических законов.		1
	Тема 2 Механика 15 часов		
3	Механическое движение и ее виды. Системы отсчета. Путь и перемещение.		2
4	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. График скорости. Самостоятельная работа.	С.р.	2
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость. Ускорение Перемещение. Графики скорости и перемещения. Самостоятельная работа.	С.р.	3
6	Относительность механического движения и физических величин. Принцип относительности		3

	Галилея.		
7	Первый, второй и третий законы Ньютона.		4
8	Решение задач динамики.		4
9	Контрольная работа №1	К.р.	5
10	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела.		5
11	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Самостоятельная работа.	С.р.	6
12	Силы трения. Движение тела по наклонной плоскости. Решение задач. Контрольная работа №2	К.р.	6
13	Сила упругости. Модуль Юнга.		7
14	Условие равновесия тел. Момент силы.		7
15	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульсов. Самостоятельная работа.	С.р.	8
16	Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии.		8
17	Контрольная работа №3	К.р.	9
18	Виды колебаний. Параметры процесса колебаний. Маятники		9
19	Продольные и поперечные. Сложение волн. Скорость звука.		10
	Тема 3 Молекулярная физика. 13 часов		
20	Молекулярно-кинетическая теория.		10
21	Молярная масса вещества.		11
22	Основные уравнения МКТ. Самостоятельная работа.	С.р.	11
23	Абсолютная температура и температура по Цельсию.		12
24	Измерение скорости молекул газа. Опыты Штерна.		12
25	Решение задач.		13
26	Контрольная работа №4	К.р.	13
27	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.		14
28	Газовые законы.		14
29	Влажность. Насыщенный пар и его зависимость от температуры. Кипение. Самостоятельная работа.	С.р.	15
30	Кристаллические и аморфные тела.		15
31	Механические свойства твердых тел.		16
	Тема 4 Основы термодинамики. 5 часов		
32	Внутренняя энергия газов. Работа газов. Количество теплоты.		16
33	Первый закон термодинамики и газовые законы.		17
34	Тепловые двигатели. КПД двигателей. Самостоятельная работа.	С.р.	17

35	Решение задач.		18
36	Контрольная работа № 5	К.р.	18
	Тема №5 Основы электродинамики. Электростатика. 9 часов		
37	Заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда.		19
38	Закон Кулона. Единицы заряда. Самостоятельная работа.	С.р.	19
39	Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Единицы напряженности электрического поля.		20
40	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		20
41	Единичный электрический заряд. Опыты Милликена и Иоффе.		21
42	Потенциал и разность потенциалов электростатического поля.		21
43	Связь напряженности и напряжения. Самостоятельная работа.	С.р.	22
44	Емкость. Конденсаторы. Ед. Измерения. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.		22
45	Контрольная работа №6	К.р.	23
	Тема №6 Законы постоянного тока 6 часов		
46	Электрический ток. Ед. силы тока.		23
47	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.		24
48	Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Самостоятельная работа.	С.р.	24
49	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.		25
50	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		25
51	Контрольная работа №7	К.р.	26
	Тема 7 Магнитное поле 2 часа		
52	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Линии магнитного потока.		26
53	Сила Ампера . Сила Лоренца. Правило левой руки. Самостоятельная работа.	С.р.	27
	Тема 8 Электрический ток в различных средах. 5 часов		
54	Электрический ток в металлах и полупроводниках. Зависимость их сопротивлений от температуры. Сверхпроводники.		27
55	Полупроводниковые приборы и их назначение.		28
56	Электрический ток в жидкостях. Законы		28

	Фарадея.		
57	Электрический ток в газах. Виды разрядов.		29
58	Решение задач. Самостоятельная работа.	С.р.	29
	Тема 9 Повторение основных разделов курса. 10 часа		
59-60	Законы механики. Тесты	Тесты	30
61-62	МКТ и термодинамика. Тесты.	Тесты	31
63-64	Законы постоянного тока. Тесты	Тесты	32
65-66	Ток в различных средах. Тесты	Тесты	33
67-68	Итоговая контрольная работа. Итоги работы	К.р.	34

Самостоятельных работ – 12, Контрольных работ - 8, Тесты – 4

Материалы ИКТ (презентации, физические опыты, иллюстрации, таблицы, тесты и задачи) в ПРИЛОЖЕНИИ 2 к Рабочей программе.

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), школьного курса. Контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 2 к Рабочей программе

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.

Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

Методическое обеспечение:

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003

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, 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М.: Илекса, 2004.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 , 11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004

Дополнительная литература:

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006

В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004

Интернет-ресурсы по физике для учителя

<http://college.ru/physics/> - «Открытая Физика»

Сайт является частью проекта «Открытый Колледж» и интегрирует содержание известных учебных компьютерных курсов по физике, выпускаемых компанией ФИЗИКОН на компакт-дисках, и индивидуальное обучение школьников через Internet. Учитель средней школы много полезного в «Открытом Колледже». Методические материалы, обмен опытом использования учебных компьютерных программ в школе, большая подборка материалов по использованию Internet в учебном процессе «Интернет для школ и школьников».

Опубликованы стандарты образования и учебные планы для многопрофильных школ, разноуровневых и профильных классов.

<http://center.fio.ru/som/> - Сетевое методическое объединение учителей физики
Московский центр Федерации Интернет образования. Основные проекты центра: дистанционное обучение, сетевое объединение методистов, электронный журнал «Вопросы интернет-образования», экспериментальная работа.

<http://www.fio.ru/aboutpok.php> - Поколение.ru
Методический опыт, школьные предметы, журналы, разделы для учителя, для родителей и др.

<http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/index.htm> - Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания. Методический справочник учителя физики. Большая подборка методических разработок учителей, тесты к урокам. Материалы по особенностям преподавания физики в классах различного профиля и использованию компьютеров на уроках физики, демонстрационный и лабораторный эксперимент и др.

<http://vip.km.ru/vschool/> - Кирилл и Мефодий.
Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Конференции, чат, методические материалы. Интерактивные курсы по физике, включают аудио лекции, анимированные иллюстрации, интерактивные упражнения и схемы. Мегаэнциклопедия.