

«Рассмотрено» Руководитель ШМО учителей_информатики_ <u>И.В. Колегова</u> ФИО Протокол № ____ от «__» _____ 20 г.	«Согласовано» Старший методист МБОУ Школы № 104 <u>Е.В. Елина</u> ФИО «__» _____ 20 г.	«Принято» Педагогическим советом МБОУ Школы № 104 Протокол № ____ от «__» _____ 20 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ Школы № 104 <u>А.Л. Гришмановской</u> ФИО Приказ № ____ от «__» _____ 20г.
--	--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс по выбору по физике 10-11 класс

предмет, класс

«Физика в задачах. Подготовка к ЕГЭ по физике»

Колеговой И.В.

Ф.И.О.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», приказом Минобрнауки РФ от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», положениями о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в том числе экстернов) МБОУ Школы № 104, примерной основной образовательной программой основного общего образования, образовательной программой МБОУ Школы № 104.

Так же рабочая программа составлена в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами, требованиями образовательной программы МБОУ Школы № 104, авторской программы Сильчевой Т. К. «Физика в задачах» одобренной советом МУ ГМЦ. Курс рассчитан на 10-11 классы в течение двух учебных лет. 10 класс в год 1 час в неделю, 11 класс в год 1 час в неделю.

Целью элективного курса является:

– обеспечение дополнительной поддержки обучающихся классов универсального обучения для сдачи ЕГЭ по физике с целью получения аттестата о среднем образовании (эта часть программы предусматривает решение задач главным образом базового и отчасти повышенного уровней);

Методические особенности изучения курса.

Курс опирается на знания, полученные при изучении базового курса физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач. Лекции же предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий, поэтому они должны носить обзорный характер при минимальном объёме математических выкладок. Теоретический материал удобно обобщить в виде таблиц. Форму таблицы может предложить учитель, а заполняет её ученик самостоятельно.

В образовательной деятельности важно фиксировать внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической моделей рассматриваемого явления, отработать стандартные алгоритмы решения физических задач: в стандартных ситуациях – для сдающих ЕГЭ с целью получения аттестата, а в изменённых или новых ситуациях – для желающих сдать экзамен на профильном уровне. При решении задач рекомендуется широкое использование аналогий, графических методов, физического эксперимента. Экспериментальные задачи включаются в соответствующие разделы. При отсутствии в школе необходимой технической поддержки эксперимента рекомендуется использование электронных пособий.

Распределение часов для изучения различных разделов программы может варьироваться в зависимости от подготовленности и запросов обучающихся.

Формы и виды самостоятельной работы и контроля. Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения домашних заданий. Объём домашнего задания должен составлять 7–10 задач (1–2 задачи повышенного уровня с кратким ответом, типа *B*, 1–2 задачи повышенного или высокого уровня с развёрнутым ответом, типа *C*, остальное – задачи базового уровня с выбором ответа, типа *A*).

Оценивать динамику освоения курса обучающимися и получать данные для определения дальнейшего совершенствования содержания курса следует, проводя:

- текущие десятиминутные мини - контрольные работы в форме тестовых заданий с выбором ответа;
- получасовые контрольные работы - тесты по окончании каждого раздела;
- итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Ввиду малой численности групп достаточно двух вариантов работы по 6 задач по любой теме (4 – типа *A*, базового уровня; 1 – типа *B*, повышенного уровня; 1 – типа *C*, повышенного или высокого уровня). Оценивание каждой задачи: типа *A* – 1 балл, типа *B* – 2 балла, типа *C* – 4 балла. Критерии оценивания контрольной работы: 9–10 баллов – «5»; 7–8 баллов – «4»; 4–6 баллов – «3»; 3 и менее баллов – «2».

Так как целью контрольной работы в данном случае является не столько оценка и сравнение достижений обучающихся, сколько предоставление им возможности испытать свои силы, нет смысла стремиться к безукоризненной равноценности содержания вариантов. Напротив, целесообразно охватить заданиями возможно более широкий круг вопросов и на дом задать решение задач второго варианта контрольной работы.

Для итогового тестирования рекомендуем использовать два или более вариантов по 10 заданий в каждом. Распределение задач итогового тестирования по разделам:

- тип *A*, с выбором ответа (7 задач): механика – 1 задача; молекулярная физика – 1; электродинамика – 2 (электростатика или постоянный ток – 1; заряженные частицы и токи в магнитном поле или электромагнитная индукция – 1); колебания и волны – 1; оптика – 1; квантовая физика – 1 задача;
- тип *B*, с кратким свободным ответом (2 задачи): механика, молекулярная физика, электростатика или постоянный ток – 1; магнитное поле, электромагнитная индукция, колебания и волны или оптика – 1;
- тип *C*, с развёрнутым свободным ответом (1 задача): задача высокого уровня сложности из любого раздела или комбинированная задача с применением законов физики из разных разделов или «экспериментальная» задача (по фотографии экспериментальной установки).

Оценивание каждой задачи экзаменационной работы: задача типа *A* – 1 балл, типа *B* – 2 балла, типа *C* – 3 балла. Критерии оценивания всей работы: 13–15 баллов – «5»; 9–12 баллов – «4»; 6–8 баллов – «3»; 5 и менее баллов – «2».

Содержание разделов программы.

Эксперимент. Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Механика (10 ч). Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике.

Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

Молекулярная физика и термодинамика. Статистический и динамический подходы к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ.

Изопроцессы. *Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.*

Газовые смеси. *Полупроницаемые перегородки.*

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.

Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики, расчёт КПД тепловых двигателей, *круговых процессов* и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание.

Капиллярные явления. Давление Лапласа.

Электродинамика (электростатика и постоянный ток). Электростатика.

Напряжённость и потенциал электростатического поля точечного и *распределённого* зарядов. Графики напряжённости и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. *Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов.* Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчёт разветвлённых электрических цепей. *Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.*

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца.

Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. *Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле.* Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны. Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. *Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.*

Механические и электромагнитные волны.

Оптика. Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в *тонких линзах, плоских и сферических зеркалах.* Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционных максимумов и минимумов. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света.

2.7. Квантовая физика. Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчёта линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада.

Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Итоговое тестирование.

**Тематическое и поурочное планирование учебного материала при прохождении
курса в течение двух учебных годов
10 класс**

№ урока	Тема	Вид занятия	Дата	Дата по факту
1 год (10 класс)				
1. Эксперимент – 1 час				
1/1	Эксперимент.	Лекция 1		
2. Механика – 10 часов				
2/1	Кинематика. Динамика.	Лекция 2		
3/2	Статика. Законы сохранения.	Лекция 3		
4/3	Кинематика.	Практическое занятие 1		
5/4	Динамика.	Практическое занятие 2		
6/5	Законы Ньютона.	Практическое занятие 3		
7/6	Момент силы.	Практическое занятие 4		
8/7	Статика	Практическое занятие 5		
9/8	Законы сохранения.	Практическое занятие 6		
10/9	Движение тел со связями.	Практическое занятие 7		
11/10	Гидростатика. <i>Контрольная работа №1</i>			
Молекулярная физика и термодинамика (12 часов)				
12/1	Основы МКТ. Газовые законы.	Лекция 4		
13/2	Первый и второй законы термодинамики.	Лекция 5		
14/3	Основное уравнение МКТ	Практическое занятие 8		
15/4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Практическое занятие 9		
16/5	Первый закон термодинамики.	Практическое занятие 10		
17/6	Применение первого закона термодинамики для различных процессов.	Практическое занятие 11		
18/7	Насыщенный пар.	Практическое занятие 12		
19/8	Второй закон термодинамики.	Практическое занятие 13		
20/9	Тепловые двигатели. КПД.	Практическое занятие 14		
21/10	Поверхностное натяжение.	Практическое занятие 15		
22/11	Капиллярные явления.	Практическое занятие 16		
23/12	<i>Контрольная работа №2</i> «Молекулярная физика»	Практическое занятие 17		
4. Электродинамика – 9 часов				
24/1	Электростатика.	Лекция 6		
25/2	Принцип суперпозиции электрических полей.	Лекция 7		
26/3	Электростатика.	Практическое занятие 18		
27/4	Принцип суперпозиции электрических полей.	Практическое занятие 19		

28/5	Энергия взаимодействия зарядов.	Лекция 8		
29/6	Конденсаторы.	Лекция 1		
30/7	Постоянный ток.	Практическое занятие 20		
31/8	Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность электрического тока.	Практическое занятие 21,		
32/9	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Практическое занятие 22,		
2 год (11 класс)				
Магнитное поле – 5 часов				
33/1	Магнитное поле.	Лекция 9. Практическое занятие 24		
34/2	Силы Ампера и Лоренца.	Практическое занятие 25		
35/3	Суперпозиция электрического и магнитного полей.	Практическое занятие 26		
36/4	Самоиндукция.	Практическое занятие 27		
37/5	Электромагнитная индукция. <i>Контрольная работа №3 «Электродинамика».</i>	Практическое занятие 28		
5. Колебания и волны – 10 часа				
38/1	Колебания и волны.	Лекция 10		
39/2	Механические колебания и волны.	Практическое занятие 29		
40/3	Электромагнитные колебания и волны.	Лекция 11		
41/4	Электромагнитные колебания и волны	Практическое занятие 30		
42/5	Колебательный контур.	Практическое занятие 31		
43/6	Энергия превращения в колебательном контуре.	Практическое занятие 32		
44/7	Аналогия электромагнитных и механических колебаний.	Практическое занятие 33		
45/8	Переменный ток.	Практическое занятие 34		
46/9	Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока.	Практическое занятие 35		
47/10	<i>Контрольная работа №4 «Колебания и волны».</i>	Практическое занятие 36		
6. Оптика - 11 часа				
48/1	Геометрическая и волновая оптика.	Лекция 12		
49/2	Законы отражения и преломления света.	Практическое занятие 37		
50/3	Построение изображения в	Практическое занятие 38		

	линзах и плоских зеркалах.			
51/4	Оптические системы.	Практическое занятие 39		
52/5	Прохождение света сквозь призму.	Практическое занятие 40		
53/6	Волновая оптика.	Лекция 13		
54/7	Интерференция света.	Практическое занятие 41		
55/8	Дифракция света.	Практическое занятие 42		
56/9	Дифракционная решётка.	Практическое занятие 43		
57/10	Дисперсия света.	Практическое занятие 44		
58/11	Волновая оптика. <i>Контрольная работа №5</i> «Оптика».	Практическое занятие 45		
7. Квантовая физика – 7 часа.				
59/1	Квантовая физика.	Лекция 1		
60/2	Квантовая физика.	Практическое занятие 46		
61/3	Фотон.	Практическое занятие 47		
62/4	Фотоэффект.	Практическое занятие 48		
63/5	Постулаты бора.	Практическое занятие 49		
64/6	Закон радиоактивного распада.	Практическое занятие 50		
65/7	<i>Итоговое тестирование.</i>			
66/1	<i>Резерв</i>			

Литература

1. «Физика. Элективный курс. Подготовка к ЕГЭ»/Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень; под редакцией Касьянова-М: Издательство «Экзамен», 2011.-128 с. (Серия «Элективный курс»)
2. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. Общеобразовательных учреждений/Г.Н. Степанова. - М: Просвещение, 1995.
3. "Тематический контроль по физике"/ Н. В. Ильина/Москва: изд-во "Интеллект-Центр" – 2002 г.
4. "Тесты по физике. 7 – 11 классы"/А. А. Фадеева/ Москва: изд-во "АСТ" – 2002 г.
5. "Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля"/ Р. В. Коноплич/ Москва: изд-во "Интеллект-Центр" – 2001 г.
6. "Физика. Тесты"/О. Ф. Кабардин /Москва: изд-во "Дрофа" – 2001 г.

Лист регистрации изменений к рабочей программе
 программы Сильчевой Т. К. «Физика в задачах» одобренной советом МУ ГМЦ.

(название программы)

учитель _____ **Колегова И.В.** _____

(Ф. И. О. учителя)

10 «А»

№ п/п	Дата изменения	Причина изменения	Суть изменения	Корректирующие действия
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Отчет о выполнении реализуемой учебной программы
 по ___ Курсу по выбору (предмет физика)

Учитель _____ И.В. Колегова _____

Предмет _____ физика _____

Класс _____ 10 _____

Программа Сильчевой Т. К. «Физика в задачах» одобренной советом МУ ГМЦ.
 10 «А»

Темы	По рабочей программе	С учетом корректировки	Дано часов		
			I полугодие	II полугодие	Год
1. Эксперимент	1				
2. Механика	10				
3. Молекулярная физика и термодинамика	12				
4. Электродинамика	9				
Итого	32				