

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г.Щучье

«Принята»
на заседании педсовета
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

«Согласована»
Заместитель директора по УВР
от 31.08.2023 г..

«Утверждаю»
Директор МКОУ «СОШ №1»
г.Щучье
И.А. Самохвалов
Введена в действие
Приказ № 220
31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу
«Готовимся к ЕГЭ по физике»
10 - 11 класс

Составитель: Пестерева Н.М.,
учитель физики, высшей
квалификационной категории

2023 г.

Пояснительная записка

Факультатив «Готовимся к ЕГЭ по физике» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений. Задачи подбираются учителем, исходя из конкретных возможностей. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана ОУ.

Цели курса:

- реализация программы подготовки учащихся старших классов к сдаче ЕГЭ по физике;
- развитие содержания курса физики, которое предусматривает не столько расширение теоретической части, сколько углубление его практической стороны за счет решения разнообразных задач;
- формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

Задачи курса:

- сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;
- сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию логического мышления;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;
- приобретение опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач;
- помощь старшеклассникам в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Общая характеристика курса

Данный курс связан идейно и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого Государственного Экзамена по физике.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ и ЦТ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из

различных разделов школьного курса физики. В ходе обучения методам решения задач происходит формирование научных знаний, получают развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, отрабатываются навыки использования основных математических приемов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин. Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Место учебного курса в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 68 часов учебного времени: по 34 часа в 10 и 11 классе из расчета 1 час в неделю, что соответствует учебному плану школы. Срок реализации программы – 2 года.

Формы и виды самостоятельной работы и контроля

Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения заданий: 5-7 задач (1-2 задачи повышенного уровня с кратким ответом, 1-2 задачи повышенного или высокого уровня с развернутым ответом, остальные задачи базового уровня).

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику освоения курса учащимися и получать данные для дальнейшего совершенствования содержания курса:

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

Содержание курса «Готовимся к ЕГЭ по физике»

1. Эксперимент – 1 ч.

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

2. Механика – 16 ч.

Кинематика поступательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Криволинейное движение.

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

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.

3. Молекулярная физика и термодинамика –12 ч.

Статистический и динамический подход 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, расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание.

Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика (электростатика и постоянный ток) – 5 ч.

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в

электрическом поле. Расчет количества теплоты, выделяющегося при соединении конденсаторов.

5. Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция) – 10 ч.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников. Перезарядка конденсаторов. 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.

6. Колебания и волны – 6 ч.

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. Эффект Доплера.

7. Оптика - 7 ч.

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 интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики).

Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

8. Квантовая физика - 8 ч.

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии

водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1.	Эксперимент	1		https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
2.	Механика	16	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
3.	Молекулярная физика и термодинамика	12	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
4.	Электродинамика (электростатика и постоянный ток)	5	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
5.	Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция)	10	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
6.	Колебания и волны	6	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
7.	Оптика	7	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
8.	Квантовая физика	8	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru

				https://phys-ege.sdangia.ru
9.	Повторение	3		https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://phys-ege.sdangia.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование урока
	I. Эксперимент	1			
1.	Основы теории погрешностей	1			
	II. Механика	16			
2.	Кинематика поступательного движения	1			
3.	Уравнения движения	1			
4.	Графики основных кинематических параметров	1			
5.	Криволинейное движение	1			
6.	Решение задач по кинематике	1			
7.	Динамика. Законы Ньютона.	1			
8.	Силы в механике.	1			
9.	Движение связанных тел	1			
10.	Решение задач по теме «Динамика»	1			
11.	Статика. Условие равновесия тела.	1			

12.	Центр тяжести. Виды равновесия.	1		
13.	Гидростатика	1		
14.	Закон сохранения импульса	1		
15.	Закон сохранения механической энергии	1		
16.	Решение задач по теме «Законы сохранения». Уравнение Бернулли	1		
17.	Контрольная работа №1 по теме «Механика»	1		
	III. Молекулярная физика и термодинамика	12		
18.	Основы МКТ. Газовые смеси	1		
19.	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1		
20.	Решение задач по теме «Газовые законы»	1		
21.	Решение графических задач по теме «Изопроцессы»	1		
22.	Определение экстремальных параметров	1		
23.	Полупроницаемые перегородки	1		
24.	Первый и второй закон термодинамики	1		
25.	Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар	1		
26.	Круговые процессы	1		
27.	Поверхностный слой жидкости	1		
28.	Тепловые двигатели.	1		
29.	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1		
	Электродинамика	5		

	(электростатика, постоянный ток)			
30.	Электростатика. Конденсатор	1		
31.	Решение задач по теме «Электростатика»	1		
32.	Энергия взаимодействия зарядов	1		
33.	Соединение конденсаторов	1		
34.	Расчет количества теплоты, выделяюще-гося при соединении конденсаторов	1		
	ИТОГО:	34		

11 класс

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование урока
			План	Факт	
	V. Электродинамика	10			
1.	Движение электрических зарядов в электрическом поле	1	01.09.15		
1.	Закон Ома для однородного участка и полной цепи	1	11.09.15		
1.	Правила Кирхгофа	1	18.09.15		
1.	Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников	1	25.09.15		
1.	Перезарядка конденсаторов	1	02.10.15		
1.	Нелинейные элементы в цепях постоянного тока	1	09.10.15		
1.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	16.10.15		
1.	Сила Ампера и сила Лоренца	1	23.10.15		
1.	Электромагнитная индукция	1	30.10.15		
1.	Движение металлических перемычек и магнитном поле. Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика»	1	13.11.15		
	VI. Колебания и волны	6			
1.	Механические колебания и волны	1	20.11.15		
1.	Электромагнитные колебания и волны	1	27.11.15		
1.	Электромагнитные колебания в	1	04.12.15		

	контуре				
1.	Превращения энергии в колебательном контуре	1	11.12.15		
1.	Переменный ток. Резонанс напряжений и токов	1	18.12.15		
1.	Механические и электромагнитные волны. Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»	1	25.12.15		
	VII. Оптика	7			
1.	Законы геометрической оптики. Построение изображений	1	15.01.16		
1.	Построение изображений в плоских зеркалах	1	22.01.16		
1.	Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах	1	29.01.16		
1.	Оптические системы	1	05.02.16		
1.	Волновая оптика. Расчет интерференционной картинка	1	12.02.16		
1.	Дифракционная решетка	1	19.02.16		
1.	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	26.02.16		
	VIII. Квантовая физика	11			
1.	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	1	04.03.16		
1.	Уравнение Эйнштейна	1	11.03.16		
1.	Применение постулатов Бора	1	18.03.16		
1.	Закон радиоактивного распада	1	01.04.16		
1.	Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях	1	08.04.16		
1.	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля	1	15.04.16		
1.	Давление света	1	22.04.16		
1.	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»	1	29.04.16		
	IX. Итоговое повторение	3			
1.	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1	06.05.16		
1.	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1	13.05.16		
1.	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1	20.05.16		
	ИТОГО:	34	с.		

1. Учебно-методическое и материально - техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
2. Физика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2013. под ред. Л.М.Монастырского, -Ростов-на Дону, Легион, 2012.
3. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
4. ЕГЭ-2010:Физика /ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2009.
5. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2009-2015. Физика / ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2009.
6. Н.А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10-11 класс: базовый и профильный уровни, - М.: Просвещение, 2007.
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1996.
8. Марон А.Е., Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.
9. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9 – 11 кл. – М.: Просвещение, 1997.
10. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2010 г.
11. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2011 г.
12. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
13. Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ - 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эксмо, 2009 г.
14. Зорин Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Кабинет физики, компьютер, мультимедийная система, лабораторное и демонстрационное оборудование