

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №37 с углубленным изучением отдельных
предметов»

Принято
педагогическим советом
протокол №1
от 29 августа 2023 г.

Утверждаю.

Директор МБОУ «СОШ №37 с углубленным
изучением отдельных предметов» Ахметзянова Л.Ф.



Введено в действие
приказом от 31 августа 2022 г. №279

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО

курсу

«Избранные вопросы ФИЗИКИ»
на уровень среднего общего образования
муниципального бюджетного образовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №37
с углубленным изучением отдельных предметов»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования

Рабочая программа элективного курса включает следующие разделы: пояснительную записку; планируемые результаты освоения курса; учебно-тематическое планирование; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение; информационные источники; приложение (календарно – тематическое планирование).

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования по физике соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Для успешной сдачи экзамена учащиеся должны обладать хорошими теоретическими знаниями, а также умениями применять полученные знания при решении задач. Все это требует проведения дополнительной работы с учащимися как по повторению и систематизации ранее изученного материала, так и способам решения задач. Именно такая работа и проводится в рамках данного элективного курса.

Цель курса: подготовка учащихся старшей школы к сдаче ЕГЭ по физике.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса физики средней школы;
- формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- повышение интереса к изучению физики.

Данный курс ориентирован на учащихся 10 - 11 классов, имеет выраженный практико-ориентированный характер. Программа курса рассчитана на 68 часов. В том числе в 10 и 11 классах по 34 учебных часа из расчёта 1 час в неделю.

Основные формы работы с учащимися:

1. Лекционные занятия по повторению теории.

2. Коллективное, групповое и индивидуальное решение задач.

При этом большое внимание уделяется разбору типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики.

Итоговое занятие по программе курса проводится в форме тестирования в формате ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы,

отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

В результате изучения курса ученик научится:

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;

- решать качественные задачи, используя модели, физические величины и законы; выстраивать логические цепочки объяснения предложенных в задачах процессов (явлений);

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических задач.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (10 класс)

№	Тема	Количество часов		
		всего	лекции	практика
1.	Введение	2	1	1
2.	Механика	12	2	10
3.	Молекулярная физика и термодинамика	10	2	8
4.	Электростатика. Постоянный ток	7	1	6
5.	Итоговое занятие	3	-	3
6.	Итого:	34	6	28

Содержание курса (10 класс)

Введение (2 ч)

Классификация задач и кодификация их по темам ЕГЭ. Различные приемы и способы решения физических задач. Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Механика (12 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.

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

Молекулярная физика и термодинамика (10 ч)

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Газовые законы.

Первый закон термодинамики и его применение для различных изопроцессов. Термодинамика изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Расчет КПД тепловых двигателей и цикла Карно.

Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

Электростатика. Постоянный ток (7 ч)

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Конденсаторы. Расчет количества теплоты, выделяющегося при соединении конденсаторов.

Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Расчет разветвленных электрических цепей. Работа и мощность электрического тока. Шунты и добавочные сопротивления.

Итоговое занятие (3 ч)

Итоговый тест за курс физики 10 класса в формате ЕГЭ.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (11 класс)

№	Тема	Количество часов		
		всего	лекции	практика
1.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	5	-	5
2.	Колебания и волны	11	2	9
3.	Оптика	9	1	8
4.	Квантовая физика	6	-	6
5.	Итоговое занятие	3	-	3
6.	Итого:	34	3	31

Содержание курса (11 класс)

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (5 ч)

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

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны (11 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. Переменный ток. Виды сопротивлений в цепях переменного тока.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

Оптика (9 ч)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы.

Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Квантовая физика (6 ч)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постулаты Бора. 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.

Итоговое занятие (3 ч)

Итоговый тест за курс физики средней школы в формате ЕГЭ.