

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 40» им. Народного учителя СССР
Овсиенковой Руфины Серафимовны

РАСМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

№ 14 от 22.08.24 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
МБОУ «Гимназия №40»

 Е.В. Лазарева

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ

«Гимназия №40»

Г.В. Сергеева



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Основные методы и приёмы решения ключевых задач в ЕГЭ по физике»
для обучающихся 11 Б класса
среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

Барнаул, 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов школьного курса физики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по физике за курс старшей школы и требуют больше практических навыков при решении задач, чем предусмотрено программой. Программа дополняет и развивает школьный курс физики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей школьников, развитие их аналитических и синтетических способностей. Основная идея программы внеурочной деятельности заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой физических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена.

В процессе освоения содержания программы обучающиеся систематизируют свои знания, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания программы и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию, помогает освоить основные приёмы и методы решения физических задач.

Освоение программы предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ, позволяют рассмотреть ключевые ситуации в КИМ по физике

Методологической основой предлагаемой программы является деятельностный подход в обучении. Это предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими физических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цели и задачи программы

Цель программы:

достижение освоения основной образовательной программы СОО через создание условий для самореализации обучающихся, через освоение основных приёмов и методов решения ключевых задач в материалах ЕГЭ по физике. Развитие критического мышления, способностей к анализу информационного потока. Расширение кругозора, освоение новых методов получения информации;

Задачи программы:

1. Познакомить обучающихся с дополнительными знаниями по предмету;
2. Познакомить с основными приёмами и методами решения физических задач и ключевыми заданиями в материалах ЕГЭ.
3. Познакомить с физическим или техническим моделированием как методу решения практических задач;

4. Сформировать потребность самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой, другими источниками информации, в том числе и цифровыми;
5. Сформировать потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
6. Сформировать устойчивый интерес учащихся к физике и ее приложениям, расширить предметный кругозор;
7. воспитание упорства на пути достижения цели (решения той или иной задачи);
8. Научить создавать и реализовывать на практике специально подобранные способы решения физических задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности, как частично поисковую;
9. Включать работу с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основные методы и приемы решения ключевых задач в ЕГЭ по физике» для обучающихся 11 класса разработана на основе следующей нормативно-правовой базы:

- ~ Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ).
- ~ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года №1897.
- ~ Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253" (С изменениями на 26 января 2016 года).
- ~ Учебный план МБОУ «Гимназия №40» на 2024-2025 учебный год.

Прогнозируемые результаты программы

Личностные УУД:

формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,

осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно -исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

представление о науке физика как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

формирование критического мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

способность к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные УУД:

Регулятивные

понимать цели и задачи учебной деятельности, а также находить средства для их осуществления;

уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата в выборе того или иного способа решения задач;

вносить соответствующие коррективы в их выполнение на основе оценки и с учётом характера ошибок при анализе решения;

понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности.

Коммуникативные

уметь договариваться о распределении ролей в совместной деятельности при решении задач; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

- уметь слушать собеседника, вести диалог презентуя собственное решение, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения при выборе основных методов и приёмов решения ключевых задач в ОГЭ по физике .

Познавательные

адекватно использовать речевые средства и средства информационно-коммуникационных технологий для решения различных коммуникативных и познавательных задач;

умение осуществлять информационный поиск при выполнении учебных заданий; владеть библиографическими навыками и навыками работы с цифровыми ресурсами;

владение логическими действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Способы измерения результативности программы:

наблюдение, самостоятельная работа, наблюдение, взаимопроверка, тестирование, самопроверка, зачет, проверочная работа.

Содержание программы

Раздел 1. «Механические явления» 9 часов

Тема 1.1. Кинематика: движение равномерное и неравномерное. 3 часа

Материальная точка. Система отсчёта, координаты. Перемещение. Ускорение, скорость и перемещение равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ.

Тема 1.2. Динамика: законы Ньютона, силы в природе. 2 часа

Законы Ньютона. Свободное падение тел, невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на других планетах. Сила упругости. Сила трения.

Тема 1.3. Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса и энергии. 2 часа.

Импульс тела, закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Тема 1.4 Механические колебания и волны. 2 часа.

Колебательное движение. Характеристики колебаний. Резонанс. Волны. Характеристики волны. Звук, характеристики звука. Звуковые волны. Эхо, звуковой резонанс.

Раздел 2. «Тепловые явления» 8 часов

Тема 2.1. Количество теплоты и изменение внутренней энергии. 2 часа.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Тема 2.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы. 3 часа.

Испарение и конденсация. насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Тема 2.3. Тепловые двигатели и их КПД. Экологические проблемы и пути их решения. 3 часа.

Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Раздел 3. «Электромагнитные явления» 8 часов

Тема 3.1. Строение атомов и элементы электростатики. 3 часа.

Электризация тел, электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Тема 3.2 Законы постоянного тока. 2 часа.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тема 3.3. Электромагнетизм. 3 часа.

Магнитное поле. Магнитные линии. Правило правой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

Раздел 4. «Квантовые явления» 8 часов.

Тема 4.1 Электромагнитная индукция. 3 часа.

Явление электромагнитной индукции, индукционный ток. Правило Ленца. Самоиндукция. Переменный ток, трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Принципы радиосвязи.

Тема 4.2 Волновая оптика. 2 часа.

Электромагнитная природа света. Интерференция, дифракция и дисперсия света. Цвета тел. Спектры, их происхождение. Поглощение и испускание света атомами.

Тема 4.3 Атомная и ядерная физика. 3 часа.

Модели атомов. Радиоактивность. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции. Элементарные частицы и античастицы.

Раздел 5. Итоговое занятие – 1 час.

Представление итоговых работ обучающихся.

Методическое и информационное обеспечение

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин Классический курс Физика.11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций, базовый и углублённый уровни. Под редакцией Н.А.Парфентьевой 9-е издание М., Просвещение,2021,432с.

Дополнительная литература для учащихся:

1. Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика 11 класс. СПб ООО «Виктория плюс» 2017 80с.
2. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11кл. пособие для общеобразовательных учреждений. -17 издание стереотип.- М. Дрофа 2013_ 188 с.
3. Н.И. Зорин. Контрольно-измерительные материалы. Физика 11 класс. 3 издание _М. ВАКО 2017- 112 с.
4. А.П. Дрёмов Физика 11 класс подготовка к Всероссийским проверочным работам: учебно-методическое пособие. Р н/Д; Легион 2017.- 96с.

Календарно-тематическое планирование

Но п/п	Тема занятия
1	Материальная точка. Система отсчёта, координаты. Перемещение.
2	Ускорение, скорость и перемещение равноускоренного движения.
3	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ.
4	Законы Ньютона. Свободное падение тел, невесомость.
5	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на других планетах. Сила упругости. Сила трения.
6	Импульс тела, закон сохранения импульса. Реактивное движение.
7	Работа силы. Потенциальная и энергия. Закон сохранения энергии.
8	Колебательное движение. Характеристики колебаний. Резонанс.
9	Волны. Характеристики волны. Звук, характеристики звука. Звуковые волны. Эхо, звуковой резонанс

10	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
11	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
12	Испарение и конденсация. насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
13	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования.
14	Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.
15	Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания.
16	КПД теплового двигателя. Преобразование энергии в тепловых машинах.
17	Экологические проблемы использования тепловых машин.
18	Электризация тел, электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.
19	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
20	Проводники, диэлектрики и полупроводники.
21	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь.
22	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
23	Магнитное поле. Магнитные линии.
24	Правило правой руки.
25	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
26	Явление электромагнитной индукции, индукционный ток. Переменный ток, трансформатор.
27	Правило Ленца. Самоиндукция.
28	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Принципы радиосвязи.
29	Электромагнитная природа света. Интерференция, дифракция и дисперсия света. Цвета тел.
30	Спектры, их происхождение. Поглощение и испускание света атомами.
31	Модели атомов. Радиоактивность. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.
32	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная

	реакция. Ядерный реактор.
33	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции. Элементарные частицы и античастицы.
34	Представление итоговых работ обучающихся

**Лист корректировки
рабочей программы курса внеурочной деятельности
«Основные приёмы и методы решения ключевых задач в ЕГЭ по физике» в 11 классе**

Класс	Основание	Внесенные изменения в тематическое поурочное планирование (вид корректировки)	Даты