

Приложение № 66
к приказу
от «26» 08 2022 г. № 51-н

ПРИНЯТО
На заседании кафедры
физики ФМШ СФУ
Протокол № 10
от «3» 06 2022 г.

ПРИНЯТО
На заседании Ученого
совета ФМШ СФУ
Протокол № 5
от «8» 06 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ФМШ СФУ
Е.А. Енгуразова
«26» 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЕГЭ НА 100 БАЛЛОВ ПО ФИЗИКЕ»
(2022-2023 гг.)**

Составитель:
Попел Т.А., учитель физики

Красноярск 2022

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования физико-математической школы-интерната ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Программа «ЕГЭ на 100 баллов по физике» проводится в 11 классе в объеме 4 академических часов в неделю в течение года обучения, всего 136 часов.

Цели программы:

- обеспечение дополнительной поддержки обучающихся ФМШ для сдачи ЕГЭ по физике;
- систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление;
- подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ на высокие баллы (80+).

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации (задания базового, повышенного и высокого уровней сложности);
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обучения на программе 11 класса ученик должен

знать/понимать

- основные законы и формулы из различных разделов физики;
- классификацию задач по различным критериям;
- правила и приемы решения тестов по физике.

уметь

- использовать различные способы решения задач;
- применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач;
- решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики;
- проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам;
- уметь правильно оформлять задачи.

Личностные результаты:

- 1) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметными результатами:

- 1) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 2) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Кинематика.

Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами (прямолинейное равномерное и равнопеременное движения; равномерное движение по окружности). Графики основных кинематических параметров.

3. Динамика.

Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука.

4. Статика.

Момент силы. Условие равновесия тел. Гидростатика.

5. Законы сохранения в механике.

Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач на совместное применение законов.

6. Основы молекулярно-кинетической теории.

Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов. Решение графических задач. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами. Решение задач на определение относительной влажности.

7. Основы термодинамики.

Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Уравнение теплового баланса. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

8. Электростатика.

Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Графики напряженности и потенциала. Решение задач на

применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

9. Законы постоянного электрического тока.

Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Применение законов Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на расчёт с конденсаторами (батареями конденсаторов) в цепи.

10. Магнитное поле.

Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

11. Механические и электромагнитные колебания и волны.

Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.

12. Оптика.

Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики. Оптические системы. Просветление оптики.

13. Квантовая и ядерная физика.

Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Волны де Бройля для классической и релятивистской частицы. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда, импульса и энергии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач	2
2	Кинематика	8
3	Динамика	12
4	Статика	6
5	Законы сохранения в механике	12
6	Основы молекулярно-кинетической теории	12
7	Основы термодинамики	10
8	Электростатика	12
9	Законы постоянного электрического тока	12
10	Магнитное поле	14
11	Механические и электромагнитные колебания и волны	12
12	Оптика	12
13	Квантовая и ядерная физика	12
	ИТОГО	136

ФОРМЫ РАБОТЫ

Программа предполагает проведение занятий в виде практических занятий, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Для реализации целей и задач данной программы предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, проведение контрольных работ, основанных на заданиях с реальных ЕГЭ по физике прошлых лет и их разбор.

На занятиях разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач.

В процессе занятий постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль теоретических знаний выполняется путем опроса. Предусмотрен выходной тест для выявления уровня знаний и умений обучающихся и определения стратегии работы с каждым обучающимся.

Текущий контроль практических знаний выполняется в процессе сдачи-приема практических заданий. Сдача задания включает в себя демонстрацию технического решения и ответов на вопросы сокурсников.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Александров, Д.А. Методическое пособие по физике для учащихся старших классов и абитуриентов / Отв. ред. Ю.В. Чешев. — 6-е изд., стер. — М.: Физмат-книга, 2017. — 432 с.
2. Балаш, В.А. Задачи по физике и методы их решения / В.А. Балаш. - М.: Просвещение, 2019. - 382 с.
3. Вишнякова, Е.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семенова, А.А. Якуты; ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — 368 с.
4. Демидова М.Ю. ЕГЭ. Физика. 1000 задач с ответами и решениями / М.Ю. Демидова, В.А. Грибов, А.И. Гиголо. — М. : Издательство «Экзамен», 2018. — 420, [2] с. (Серия «ЕГЭ. Банк заданий»).
5. Демидова М.Ю. Я сдам ЕГЭ! Физика. Практикум и диагностика. Модульный курс / М.Ю. Демидова, А.И. Гиголо, В.А. Грибов. — М. : Издательство «Просвещение», 2017. — 368 с.
6. Касаткина И.Л. Физика для старшеклассников и абитуриентов: интенсивный курс подготовки к ЕГЭ / И.Л. Касаткина. — Москва : Омега-Л, 2012. — 735, [1] с.
7. Лях В.В. Физика : задания высокой и повышенной сложности / В.В. Лях. — Ростов н/Д : Феникс, 2020. — 200, [1] с. : ил. — (ЕГЭ. Высший балл).
8. Макаров, В. А. Физика. Задачник-практикум для поступающих в вузы : учебно-методическое пособие / В. А. Макаров, С. С. Чесноков. — М. : Лаборатория знаний, 2016. — 363 с. : ил. — (ВМК МГУ — школе).
9. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ФИЗИКЕ для учащихся старших классов и абитуриентов / Отв. ред. Ю. В. Чешев. — 8-е изд., испр. — М.: Физмалит-книга, 2020. — 432 с.

10. Никулова Г.А. ЕГЭ 2018. Задачник. Физика. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ / Г.А. Никулова, А.Н. Москалев. — М. : Издательство «Экзамен», 2018. — 352 с. (Серия «ЕГЭ. Задачник»).
11. Яковлев И.В. Физика. Полный курс подготовки к ЕГЭ. Издание 2-е, стереотипное. — М.: МЦНМО, 2016. — ISBN 978-5-4439-0934-9.