

«Решение сложных задач с параметрами»

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Решение сложных задач с параметрами» в 10-11 классе составлено на основании нормативных документов:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2011 №1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312»
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089».
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.01.2018 № 08-96 «О методических рекомендациях».
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 года № 81 «О внесении изменений №3 в СанПиН 2.4.2.2821 –10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014г. №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
7. Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 (в редакции Законов Челябинской области от 11.05.2016 года № 340-30) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 № 1543
8. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 04.06.2019 №1213/5886 «О преподавании учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2019 –2020 учебном году»

Представленная программа факультативного курса предполагает решение дополнительных задач, многие из которых понадобятся как при подготовке к экзаменам, в частности ЕГЭ, так и при учебе в высших учебных заведениях. Предлагаются к рассмотрению следующие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы: рациональные и иррациональные задачи с параметрами; применение производной при анализе и решении задач с параметрами; уравнения и неравенства на ограниченном множестве; обратные тригонометрические функции; применение графического метода при решении задач с параметрами и др.

Факультативный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена в форме ЕГЭ.

Программа факультативного курса предназначена для учащихся 10-11 классов, рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

Цель курса: создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Рассчитанная на 68 часов, программа может быть реализована за 2 учебных года в 10-11 классах, по 1 часу в неделю на протяжении 4-х полугодий.

Виды деятельности на занятиях: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Предполагаемые результаты.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание курса и методические рекомендации

1. Основные понятия. Уравнения с параметром. (10 часов)

Определение параметра. Примеры решения уравнений с параметром. Знакомство со способами решения уравнений с параметром (аналитическим, функциональным и функционально–графическим), рассмотрение общих схем и закономерностей в поиске решений. Систематизация задач по типу ограничений, накладываемых на параметр.

2. Неравенства с параметром. (10 часов)

Примеры решения неравенств с параметром. Знакомство со способами решения неравенств с параметром (аналитическим, функциональным и функционально–графическим), рассмотрение общих схем и закономерностей в поиске решений.

3. Графическая интерпретация задач с параметром. (14 часов)

Построение графического образа на координатной плоскости (xOy) и на плоскости (xOa). Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений. Сравнительный анализ аналитического, функционально–графического способов при решении уравнений и неравенств с параметром.

4. Уравнения и неравенства с параметром. (7 часа)

Приемы решения рациональных, иррациональных уравнений, неравенств с параметром. Рассмотрение уравнений и неравенств, содержащих различные функции. Выбор оптимального метода решения.

5. Решение уравнений и неравенств с параметрами (14 часов)

Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства.

Контроль результативности изучения учащимися программы

Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: проверочная работа, практикумы, тестирование.

Показателем эффективности следует считать повышающийся интерес к математике, творческую активность учащихся

Учебно – методическое обеспечение

1. Математика 10: алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. М.: Просвещение, 2015г

2. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013

3. ЕГЭ 2017. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В.

4. ЕГЭ 2014. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С.

5. ЕГЭ 2014. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С.

6. ЕГЭ 2014. Математика. Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач. Панферов В.С., Сергеев И.Н. М.: Интеллект-Центр

7. ЕГЭ 2014. Репетитор. Математика. Эффективная методика. Лаппо Л.Д., Попов М.А. М.: Экзамен,

8. ЕГЭ 2014. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2014. Математика. Высоцкий И.Р, Гущин Д.Д, Захаров П.И. и др. М.: АСТ, Астрель,

9. ЕГЭ 2014. Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5. Иванов С.О. и др. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Ростов н/Д: Легион-М,

Материалы курса «Как научить решать задачи с параметрами» — М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014. — 80 с.

Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решения: Тригонометрия: уравнения, неравенства, системы. 10 класс. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ. 2004. – 64 с. (*Абитуриент: Готовимся к ЕГЭ*).

Локоть В.В. Задачи с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы. — М.: АРКТИ, 2004. — 96 с. (*Абитуриент: Готовимся к ЕГЭ*).

Локоть В.В. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2005. - 96 с. (*Абитуриент*).

Локоть В.В. Задачи с параметрами. Применение свойств функций, преобразование неравенств. — М.: АРКТИ, 2010. — 64 с. (*Абитуриент: Готовимся к ЕГЭ*).

Локоть В.В. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем. — М.: АРКТИ, 2010. — 64 с. (*Абитуриент: Готовимся к ЕГЭ*).

Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов и учителей. 2-е изд. дораб. М.: Просвещение, 1991 г.

Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.

Прокофьев А.А., Корянов А.Г. Математика ЕГЭ 2012. Функция и параметр (типовые задания С5), www.alexlarin.net.

Кожухов С.В. Уравнения и неравенства с параметром. Учебно-методическое пособие для учителей математики, студентов математических специальностей педагогических вузов, абитуриентов, ОРЕЛ – 2013.

<http://down.ctege.info/ege/2014/book/matem/matem2014-C4prokofev-koryanov.z>

Интернет-источники:

Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/exam?idexam=25>, <http://egeru.ru>, <http://reshuege.ru/>

Тематическое планирование

10 класс

№	Наименование раздела, темы	количество часов		
		всего	теория	практика
Основные понятия. Уравнения с параметром (10 часов)				
1	Определение параметра. Примеры решения уравнений с параметром.	3	1	2
2	Приемы решения рациональных уравнений с параметром.	3	1	2
3	Систематизация задач по типу ограничений, накладываемых на параметр.	4	1	3
Неравенства с параметром (10 часов)				
4	Примеры решения неравенств с параметром.	4	1	3
5	Приемы решения рациональных неравенств с параметром.	4	1	3
6	<i>Практикум. Решение задач</i>	2		2
Графическая интерпретация задач с параметром (14 часов)				
7	Построение графического образа на координатной плоскости (xOy).	4	1	3
8	Построение графического образа на плоскости (xOa).	4	1	3
9	Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений. Сравнительный анализ аналитического, функционально–графического способов при решении уравнений и неравенств с параметром.	4	1	3
10	<i>Практикум. Решение задач</i>	2		2
	<i>Итого</i>	34	8	26
Тематическое планирование				
11 класс				
Системы уравнений с параметрами (14 часов)				
11	Приемы решения систем рациональных уравнений, неравенств с параметром.	4	1	3
12	Приемы решения систем иррациональных уравнений, неравенств с параметром.	4	1	3
13	Приемы решения тригонометрических уравнений, неравенств и систем с параметром.	4	1	3

14	<i>Практикум. Решение задач</i>	2		2
Решение уравнений и неравенств с параметрами (14 часов)				
15	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами	4	1	3
16	Показательные и логарифмические неравенства с параметрами	4	1	3
17	Различные трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами	4	1	3
16	<i>Практикум. Решение задач</i>	2		2
Итоговое повторение 6 часов				
17	Уравнения с параметром	1		1
18	Неравенства с параметром	1		1
19	Графическое представление задач с параметром	1		1
20	Решение систем уравнений и неравенств с параметрами	1		1
21	<i>Практикум. Решение задач</i>	2		2
	<i>Итого</i>	34	6	28