МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
ЛИЦЕЙ №50 ПРИ ДГТУ

"Рассмотрено"	**"Согласовано"**	**"Утверждаю"**
Руководитель МО	Зам. директора по УВР	Директор МБОУ
____/Г.И. Ерашова	_____/_____	"Лицей №50 при ДГТУ"
Протокол № 1		_____/ Н.А. Желябина
от 31.08.2023г		Приказ от
		31.08.2023г
		№ 367-ОД

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец: Желябина Наталья Анатольевна
действителен до 11 августа 2024г.
сертификат:00F674F1EA298EEB0B77124821A791DBA4

ДГТУ
ЛИЦЕЙ № 50

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
среднее общее образование

курс: <u>решение задач повышенного уровня по алгебре в 10 классае</u>

Ростов-на-Дону
2023г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Решение задач повышенного уровня по алгебре.» представляется особенно актуальным, так как, отведённого для изучения математики времени, не хватает для детального разбора и самостоятельного решения заданий, входящих в материалы ЕГЭ. Данный курс предназначен для учащихся 10-класса, проявляющих повышенный интерес к математике, а также для тех, кто хочет успешно сдать ЕГЭ по профильной математике. Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих прочными знаниями по математике и способных к творческому и осмысленному восприятию материала. Программа курса расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать задачи повышенной сложности, знакомит с различными способами их решения, т. е. углубляет знания учащихся. Программа курса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи.

ЦЕЛЬ КУРСА:

- познакомить учащихся с разными типами задач и различными способами их решения;

- подготовка учащихся к ЕГЭ по математике;

- повышение уровня их математической культуры. ЗАДАЧИ КУРСА: - создать условия для подготовки учащихся к ЕГЭ;

- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания;

- расширение и углубление знаний учащихся по решению текстовых задач.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯЗАНЯТИЙ:

- беседы;

- лекции (изложение теоретических вопросов учителем);

- практические занятия;

Организационно-педагогические основы обучения Программа рассчитана на 1 год. Режим работы: 1 раз в неделю по 1 часу. Всего в течение года 34 часа.

Планируемые результаты изучения курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учѐтом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно□исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, обэтапах еѐ развития, о еѐ значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1)умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2)умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3)умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, еѐ объективную трудность и собственные возможности еѐ решения;

4)осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; 5)умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6)умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7)умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями, сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8)сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9)первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10)умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11)умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12)умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13)умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14)умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15)понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16)умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач

исследовательского характера.

Предметные:

1)умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2)владение понятийным аппаратом: иметь представление о параметре, определять вид уравнения с параметром, применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3)умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4)умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5)умение решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: $f|x| > a$; $|f(x)| \leq a$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| \leq |g(x)|$; $|f(x)| > g(x)$;решения неравенств, содержащих модуль в модуле; решения систем неравенств, содержащих модуль;поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем; аналитического решения

простейших уравнений и неравенств с параметрами.

Применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6)овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7)овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8)умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Результаты обучения ученик научится:

- определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
- применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- использовать дополнительную математическую литературу.
- находить наиболее рациональные способы решения текстовых задач;
- применять полученные знания на уроках математики и в решении жизненных задач.

Получит возможность научится:

- -повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- -освоить основные приемы решения задач различного уровня сложности;

- -овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- -овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения экзаменационного теста;
- -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 государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ

Содержание курса:

Тема 1. Действительные числа.

Метод математической индукции. Доказательство равенств с помощью метода математической индукции, доказательство числовых неравенств, доказательство неравенств с помощью метода математической индукции, делимость целых чисел, сравнение по модулю, решение задач с целочисленными неизвестными.

Тема 2. Рациональные уравнения и неравенства.

Рациональные выражения, делимость многочлена с остатком, алгоритм Евклида, теорема Безу, решение уравнений третьей и четвертой степеней, решение систем уравнений, решение рациональных неравенств, решение систем неравенств, решение $f|x| > a$; $|f(x)| \leq a$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| \leq |g(x)|$; $|f(x)| > g(x)$;решения неравенств, содержащих модуль в модуле; решения систем неравенств, содержащих модуль.

Тема 3.Решение уравнений и неравенств с параметром.

Задачи с параметрами, как обобщенные задания по математике. Необходимые

условии в задачах с параметрами. Принципы решения заданий с параметрами и правильная форма записи ответов. Начальные условия параметров. Особенности решения заданий, содержащих параметры с начальными условиями.

Линейные уравнения с параметрами. Принципы их решений и записи ответов Линейные уравнения, содержащие сразу несколько параметров. Принцип решения их и записи ответов. Графические иллюстрации решения. Линейные неравенства с параметром. Принципы решения, применение графических методов. Линейные уравнения и неравенства, содержащие параметры с начальными условиями.

Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 уч.г

Класс 10б,10в

Учитель Ерашова Г.И.

№ темы	Название темы	количество часов			Дата проведения	
		всего	теория	практика	10б	10в
Действительные числа						
1-2	Метод математической индукции	2	1	1	07.09 0709	07.09 0709
3-4	Доказательство равенств с помощью метода математической индукции	2		2	21.09 21.09	21.09 21.09
5-6	Доказательство числовых неравенств	2	0,5	1,5	05.10 05.10	05.10 05.10
7-8	Доказательство неравенств методом математической индукции	2	0,5	1,5	19.10 19.10	19.10 19.10
9-12	Делимость целых чисел. Решение задач по теме «Делимость целых чисел	4	0,5	3,5	16.10 16.10 30.10 30.10	16.10 16.10 30.10 30.10
13-14	Сравнение по модулю m. Решение задач по теме сравнение по модулю m»	2	0,5	1,5	14.10 14.10	14.10 14.10
15-16	Решение задач с целочисленными неизвестными	2		2	28.10 28.10	28.10 28.10

Рациональные уравнения и неравенства.						
17-18	Рациональные выражения. Делимость многочлена с остатком. Алгоритм Евклида	2	0.5	1,5	11.01 11.01	11.01 11.01
19-20	Теорема Безу. Решение уравнений 3,4,5 степеней.	2	0,5	1,5	25.01 25.01	25.01 25.01
21-22	Решение рациональных неравенств и систем неравенств.	2		2	08.02 08.02	08.02 08.02
23-26	Решение $f\|x\| > a$; $\|f(x)\| \le a$; $\|f(x)\| \le g(x)$; $\|f(x)\| \le \|g(x)\|$; $\|f(x)\| > g(x)$;решения неравенств, содержащих модуль в модуле; решения систем неравенств, содержащих модуль.	4	1	3	22.02 22.02 07.03 07.03	22.02 22.02 07.03 07.03
Решение уравнений и неравенств с параметром.						
27-28	Необходимые условии в задачах с параметрами. Принципы решения заданий с параметрами и правильная форма записи ответов.	2	1	1	21.03. 21.03	21.03. 21.03
29-30	Понятие параметра. Понятие уравнения с параметром. Линейное уравнение с параметром.	2	0	2	04.04. 04.04	04.04. 04.04
31-32	Линейные уравнения, содержащие сразу несколько параметров. Принцип решения их и записи ответов. Графические иллюстрации решения.	2	0	2	18.04 18.04	18.04 18.04
33-34	Линейные неравенства с параметром. Принципы решения, применение графических методов.	2		2	02.05 02.05	02.05 02.05
35-36	Линейные уравнения и неравенства, содержащие параметры с начальными условиями.	2		2	16.05 16.05	16.05 16.05

Литература:

1. Азаров А.И., Барвентов С.А. Функционально графические методы решения экзаменационных задач.- Минск: АВЕРСЭЗ,200г.
2. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С.Алгебра и математический анализ для 10, 11 классов. Учебное пособие для учащихся школ с углубленным изучением математики. –М.: Просвещение , 2014г.
3. Гальперин Г.А., Толпыго А.К. Московские математические олимпиады. - М.: Просвещение 1986г.
4. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С.Задачи с параметрами. - М.: Илекса, 1998г.
5. Клейменов В.А.Математика. Решение задач повышенной сложности. – М.: интеллект – Центр, 2004г.
6. Крамор В.С. Задачи с параметром и методы их решения. – М.: ОНИКС «Мир и образование», 2007г.
7. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тесты для подготовки ЕГЭ- 2024. Задания с параметрами. – Ростов-на-Дону : Легион , 2024г.
8. Родионов Е.М.Математика Решение задач с параметрами. - М.: НЦ ЭНАС, 2023г.
9. Садовничий Ю.В. Алгебра. Конкурсные задачи с решениями. -М. : Экзамен ,2023г.
10. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ, под редакцией М.И. Сканави. - М.: Просвещение 2003г.
11. Ткачук В.В. математика абитуриенту - М.: МЦНМО, 2020г.
12. Федоров Р.М. Московские математические олимпиады 1993-2005г. – М.: МЦНМО, 2018г.
13. Шарыгин И.Ф.Решение задач. Учебное пособие для учащихся 10 классов общеобразовательных школ.- М.: Просвещение.1995г.
14. Шарыгин И.Ф.Решение задач. Учебное пособие для учащихся 11 классов общеобразовательных школ.- М.: Просвещение.1995г.

Интернет ресурсы.

1. Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Аппеляция. http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r

2. Гущин Д.Д. Малышев А.В. ЕГЭ 2021.Математика. Задача В 10. http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm

3. Шестаков С.А., Гущин Д.Д. ЕГЭ 2023.Математика. http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/egeh_2011_matematika_za dacha_b12_rabochaja_tetrad_shestakov_s_a_gushhin_d_d/11-1-0-104

4. Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2023. Задания типа С1-С5. Методы решения. http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm

5. Жафяров А.Ж.. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С 3. http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm

6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. 11 класс. Сборник заданий. http://www.seklib.ru/ege-matematika/posobiy-ege/161-posobie-egeglazkov.html

7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.. Математика. ЕГЭ 2023. Сборник заданий11 класс.

8.Сборник заданий. http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm