муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 2» городского округа Самара

Утверждено
Приказ №218-од от
«30» августа 2019 г

Директор /С.Н. Колесников/

Проверено
«29» авг 2019 г.
Зам. директора по УВР
/Н.Е.Филатова/

Рассмотрено на заседании МО
учителей математики и информатики
Протокол № 1 «29» августа 2019 г.

Председатель МО
/ Л.В. Кучма /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Решение задач с параметрами и модулем»
для 10-11 классов

Составитель:
Кучма Л.В., Филатова Н.Е.

Самара

Пояснительная записка

Программа курса «Решение задач с параметрами и модулем» разработана в соответствии с

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст.2, ч. 1, 5 ст. 12, ч.7 ст. 28, ст. 30, п. 5 ч. 3 ст.47, п. 1 ч. 1ст. 48);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России, утв. от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017);
3. Уставом муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия № 2» городского округа Самара (далее - Гимназия);
4. Основной образовательной программой среднего общего образования Гимназии;
5. Положение о рабочей программе на уровне среднего общего образования в МБОУ Гимназия № 2 г.о. Самара

Элективный курс «Решение задач с параметрами и модулем» профильной подготовки учащихся 10-11 классов посвящён изучению важных и сложных тем курса алгебры – задачам с параметрами и задачам с модулем. При изучении математики в средней школе они практически не рассматриваются (или рассматриваются недостаточно). При этом задачи с модулем и параметрами часто предлагается на выпускных экзаменах по математике. Решение таких задач вызывает у учащихся значительные затруднения. Эти задачи требуют к себе особенного подхода по сравнению с остальными заданиями. Они представляют собой определенную сложность в техническом и логическом плане. Решение уравнений и неравенств с параметрами, например, можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты. При решении их используются не только типовые алгоритмы решения, но и нестандартные методы, упрощающие решение.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса, и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижении следующих целей:

1. Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
2. Овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне.
3. Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции. Творческих способностей на уровне, необходимом для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности.
4. Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Исходя из этого, изучение курса «Решение задач с параметрами и модулем» в старшей школе направлено на **достижение следующих целей**:

- овладение знаниями при решении линейных, квадратных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, их систем и применение этих знаний при решении уравнений с параметрами и модулем;
- формирование у учащихся представления о задачах с параметрами и модулем как задачах исследовательского характера и показ их многообразия;
- интеллектуальное развитие, формирование уровня абстрактного и логического мышления и алгоритмической культуры, необходимого для сдачи ЕГЭ и дальнейшего обучения;
- формирование представлений о «параметре» как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах решения уравнений, об особенностях решения задач подобного типа и его отличия от традиционных методов.

Задачи курса «Решение задач с параметрами и модулем»:

1) усвоить, углубить и расширить знания методов, приёмов и подходов к решению задач с модулем;
2) обеспечить уровень прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений при решении задач с параметрами;

3) продолжить работу по интеллектуальному и творческому развитию учащихся, формированию уровня абстрактного и логического мышления;
4) обеспечить прочную математическую подготовку для сдачи ЕГЭ по математике и изучения содержания математического образования в технических вузах страны.

Программа курса «Решение задач с параметрами и модулем» рассчитана на 70 часов (два учебных года, 1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения курса

Личностные: у обучающегося будут сформированы

- ✓ компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации);
- ✓ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, критичность мышления;
- ✓ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.

Метапредметные: у обучающегося будут сформированы

- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, разрешать конфликты.

Предметные: у обучающегося будут сформированы

- ✓ представления о понятийном аппарате по основным разделам курса математики, об основных методах решения математических задач и нестандартных способах их решения;
- ✓ умения и навыки моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученного результата;
- ✓ умения выбрать лучший метод решения конкретной задачи.

Оценка результатов обучения

Учащиеся проходят процедуру оценки результатов обучения в форме итогового тестирования, которое проводится в конце каждого учебного года. Тест состоит из 14 заданий разной сложности. Дифференциация при составлении теста позволяет

выполнить задания каждому школьнику на уровне его возможностей. Большая часть заданий теста (10) выполняется учеником без приведения решения, необходимо внести правильный ответ в бланк ответов. Несколько задач теста (4) должны быть приведены с развёрнутым решением.

Критерии оценивания результатов

1. Задание без развёрнутого решения считается выполненным, если учащийся внёс в бланк правильный ответ. Выполненное задание оценивается 1 баллом, невыполненное – 0 баллов.
2. Задания с развёрнутым решением оцениваются в 2 или 3 балла.
3. Оценка за выполнение тестовых заданий: если обучающийся набрал 12 баллов, работа считается выполненной;

в переводе на оценочную шкалу

«отлично» - 18-20 баллов;
«хорошо» - 15-17 баллов;
«удовлетворительно» - 12-14 баллов;
«неудовлетворительно» менее 12 баллов.

По желанию учащегося или группы учащихся ими может быть подготовлено исследование по одной из изучаемых тем.

Содержание программы

Тема 1. Модуль действительного числа (5ч)

Определение модуля числа. Геометрический смысл модуля числа. Свойства модуля действительного числа. Простейшие уравнения и неравенства с модулем.

Тема 2. Решение уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль (10ч)

Методы решения уравнений, неравенств, содержащих модуль или несколько модулей. Решение различных типов уравнений и неравенств с модулем.

Тема 3. Построение графиков функций, содержащих модуль в аналитическом задании (7ч)

Преобразование графиков функций вида $y=|f(x)|$, $y= f(|x|)$, $|y|= f(x)$. Кусочно-заданные функции. Построение графиков функций, содержащих модуль в аналитическом задании.

Тема 4. Нестандартные задачи с модулем (5ч)

Нестандартные задачи с модулем: виды их, методы решения. Решение нестандартных задач с модулем.

Тема 5. Понятие параметра. Простейшие задачи с параметром (7ч)
Параметр в задаче: понятие его, основные формы постановки задачи, графическая интерпретация. Линейные уравнения и неравенства с параметром.
Итоговое тестирование № 1

Тема 6. Методы решения задач с параметром (6 ч)
Методы решения заданий с параметром: аналитические, графические. Задачи с параметрами, решение которых основано на исследовании квадратного трёхчлена. Использование свойств функций при решении задач с параметрами. Графические способы решения.

Тема 7 Рациональные уравнения и неравенства с параметром. (10 ч)
Решение рациональных уравнений и неравенств с параметром. Анализ типов задач и методов их решения. Решение задач из тренировочных тестов ЕГЭ.

Тема 8. Уравнения, неравенства и их системы с параметром, содержащие трансцендентные функции(14ч)
Задания с параметрами, сформулированные для показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств, их особенности, типы.

Тема 9. Комбинированные задачи с модулем и параметрами (6 ч)
Задачи, в которых одновременно есть и модуль и параметр. Анализ типов таких задач, их наличие в тестах выпускного экзамена.
Итоговое тестирование №2

Тематическое планирование

№	Раздел темы	Общее кол-во часов	Теоретические знания	Практические знания
1	Модуль действительного числа, геометрический смысл модуля. Свойства модуля числа.	1	1	
2-3	Решение уравнений с модулем (по определению модуля)	2		2
4-5	Решение неравенств с модулем (по определению	2		2

	модуля)			
6-7	Методы решения уравнений с модулем	2	1	1
8-10	Решение уравнений, содержащих модуль или несколько модулей	3	1	2
11-12	Решение неравенств с модулем	2	1	1
13-15	Решение систем уравнений и неравенств с модулем	3	1	2
16-17	Преобразования графиков функций	2	1	1
18	Кусочное задание функции	1	1	
19-22	Построение графиков функций, содержащих модуль в аналитическом задании	4		4
23-24	Нестандартные задачи с модулем: методы и приёмы решения	2	2	
25-27	Решение нестандартных задач с модулем	3		3
28-29	Понятие параметра. Виды задач с параметром	2	2	
30-32	Линейные уравнения и неравенства с параметром	3	1	2
33-34	Итоговое тестирование №1	2		2
35-37	Аналитические методы решения задач с параметрами	3	2	1
38-40	Графические методы решения задач с параметрами	3	2	1
41-43	Задачи с параметрами, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена	3	2	1
44-46	Решение рациональных уравнений и неравенств с параметром алгебраическими методами	3		3

47-50	Графические методы решения рациональных уравнений и неравенств с параметром	4	1	3
51-53	Решение задач с параметром, содержащих показательную функцию	3	1	2
54-56	Решение задач с параметром, содержащих логарифмическую функцию	3	1	2
57-59	Решение задач с параметром, содержащих тригонометрические функции	3	1	2
60-64	Решение заданий тренировочных тестов ЕГЭ, содержащих параметры	5		5
65	Комбинированные задачи с модулем и параметром: виды, методы решения	1	1	
66-67	Решение задач повышенной трудности, содержащих модули параметры	2		2
68-70	Итоговое тестирование №2	3		3
	ИТОГО	70ч	23ч (32,9%)	47ч (67,1%)

Список используемой литературы

1. Горнштейн, П.И. Задачи с параметрами: учебн. пособие/ П.И.Горнштейн, В.Б Полонский, М.С. Якир. -Дрофа , 1998.- 87с.
2. Дорофеев, Г.В. Решение задач, содержащих модули и параметры:/ пособие для поступающих в вузы/ Г.В. Дорофеев, В.В. Затахавай.- Просвещение: АО «Учеб. лит.» 1996.- 320 с.
3. Литвиненко, В.Н. Практикум по решению математических задач: учебн. пособие/ В.Н.Литвиненко, А. Г Мордкович.- М.: Просвещение, 1998.- с 134-168.

4. Прокофьев, А.А. Задачи с параметрами. Подготовка к ГИА и ЕГЭ/ А.А. Прокофьев. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Родионов, Е.М. Решение задач с модулями и параметрами: пособие для поступающих в вузы/ Е.М. Родионов, М.: Просвещение, 1997.- 120 с.
6. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач. учебн. пособие / И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев.- М.: Просвещение, 1997.-325 с.
7. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах./ А.Х. Шахмейстер – 5-е изд. – СПб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс»: М.: МЦНМО, 2016
8. Ястрибинецкий, Г.А. Задачи с параметрами: учебн. пособие/ Г.А Ястрибинецкий.- Дрофа , 2000.- 130 с.

Список литературы и электронных ресурсов, рекомендуемой для учащихся и родителей

1. Башмаков, М.И. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. [Текст]: Учебн. пособие / М.И.Башмаков.- М.: Дрофа, 2006.- 400 с.
2. Галицкий, М.Л. Сборник задач по алгебре [Текст]: Учебн. пособие/ М.Л. Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И Звавич. - М.: Просвещение, 1999.- 189 с.
3. Макарычев, Ю.Н . Алгебра 9. Дополнительные главы к школьному учебнику[Текст]: Учебн. пособие/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. -М.: Просвещение, 2001. -220с.
4. Никольский, М.К. Алгебра и начала анализа. [Текст] Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.- М. Просвещение 2007.- 432 с.
5. Семенов, В. И. По страницам учебника М.Л. Галицкого [Текст]: Учебн. пособие/ В.И. Семенов. - Кемерово, 1999. - с 18-32.
6. Ястребинецкий, Г.А. Задачи с параметрами: [Текст]: учебн. пособие/ Г.А Ястребинецкий.- Дрофа , 2000.- 130 с.
7. Пособия для подготовки к ЕГЭ по математике (профильный уровень)
8. Сайт sdamgia.ru
9. Сайт alexlarin.net