

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Республика Татарстан Нижнекамский муниципальный район
город Нижнекамск
МБОУ "СОШ № 21 " НМР РТ

РАССМОТРЕНО
школьное методическое
объединение
МБОУ «СОШ №21» НМР РТ
Аюпова Н.К.
протокол №1
от «29» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
Ахкиямова Ф.Б.
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «СОШ №21»
НМР РТ

Сираев И.Р.
Приказ №174 от 29.08.2023г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 8AC077001AB078AE49CA3DA3B78A9F03
Владелец: Сираев Илнар Рафиллович
Действителен с 07.08.2023 до 07.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курс «Решение алгебраических задач»
для обучающихся 9 классов

Нижнекамск, 2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный спецкурс является предметно - ориентированным для выпускников 9 классов общеобразовательной школы при подготовке к ОГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов школьников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ОГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры .

Цели курса:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно- технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ОГЭ;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет - ресурсов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

9 класс

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Основные задачи **тригонометрии**.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

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.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

9класс

Тема 1. Тождественные преобразования алгебраических выражений (6 часов)

Преобразование дробно рациональных выражений, преобразование степенных выражений, выражений, содержащих знак радикала.

Тема 2. Алгебраические уравнения и системы уравнений (6 часов)

Решение уравнений разложением многочлена на множители. Решение уравнений, содержащих модули, знак квадратного корня. Симметричные и возвратные уравнения.

Тема 3. Текстовые задачи (10 часов)

Решение сюжетных и прикладных задач социально-экономического и физического характера. Задачи на «смеси» и «сплавы», «работу» и «движение». Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Тема 4. Экономические задачи (4 часа)

Решение задач на проценты, задачи экономического характера.

Тема 5. Основные задачи тригонометрии (4 часа)

Преобразование сложных тригонометрических выражений; нахождение значений выражений. Числовая окружность. Основные точки на числовой окружности.

Значения тригонометрических функций в основных точках. Основные формулы тригонометрии.

Тема 6. Задачи с параметрами (4 часа)

Решение квадратных неравенств с параметром. Что такое «параметр». Что значит «Решить задачу с параметром». Линейные, квадратные и рациональные неравенства с параметром.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9класс

№ темы	Содержание	Количество часов
1.	Тождественные преобразования алгебраических выражений	6
2.	Алгебраические уравнения и системы уравнений	6
3.	Текстовые задачи	10
4.	Экономические задачи	4
5.	Основные задачи тригонометрии	4
6	Задачи с параметрами	4
Всего		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 9 КЛАСС

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
	Тождественные преобразования алгебраических выражений	6
1-2	Раскрытие скобок. Формулы сокращённого умножения. Приведение подобных слагаемых.	2
3-4	Разложение многочлена на множители различными способами. Основное свойство дроби. Преобразование дробно-рациональных выражений.	2
5-6	Определение арифметического квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих знак радикала.	2
	Алгебраические уравнения и системы уравнений	6
7-8	Линейное уравнение. Квадратные уравнения. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Системы линейных уравнений и способы их решения.	2
9-10	Решение дробно-рациональных уравнений. Решение уравнений методом разложения на множители. Решение уравнений с помощью введения новой переменной. Симметричные и возвратные уравнения	2
11-12	Системы рациональных уравнений. Решение уравнений, содержащих знак корня.	2
	Текстовые задачи	10
13-15	Решение сюжетных задач. Решение задач с использованием информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках. Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	3
16-18	Решение задач на «движение». Задачи на движение по окружности, по воде, по параллельным путям, средняя скорость.	3
19-20	Решение задач на «совместную работу», условие их определения	2

21-22	Проценты от числа. Задачи на выбор оптимального тарифного плана для работы в сети Интернет и выбора такси. Решение задач на «смеси» и «сплавы».	2
	Экономические задачи	4
23-24	Основные банковские термины (сумма займа, годовая процентная ставка, платежи, сумма кредита). Решение задач на вклады.	2
25-26	Решение задач на кредиты. Задачи, связанные с изменением цены	2
	Основные задачи тригонометрии	4
27-28	Числовая окружность. Основные точки на числовой окружности. Значения тригонометрических функций в основных точках. Основные формулы тригонометрии.	2
29-30	Формулы суммы разности, произведения, половинного угла, двойного угла. Преобразование сложных тригонометрических выражений; нахождение значений выражений	2
	Задачи с параметром.	4
31-32	Что такое «параметр». Что значит «Решить задачу с параметром» Линейные, квадратные и рациональные неравенства с параметром.	2
33-34	Основные функции и их графики. Построение графиков квадратичной функции, кусочной функции, функции, содержащей знак модуля. Проект	2

**КАЛЕНДАРНО-Тематическое планирование курса «Решение алгебраических задач»
Класс -9**

Количество часов за год – 34 часа, количество часов в неделю – 1 час

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	факт
Тождественные преобразования алгебраических выражений (6 часов)				
1.	Раскрытие скобок. Формулы сокращённого умножения.	1	4-9.09	
2.	Формулы сокращённого умножения. Приведение подобных слагаемых.	1	11-16.09	
3	Разложение многочлена на множители различными способами.	1	18-23.09	
4	Основное свойство дроби. Преобразование дробно-рациональных выражений.	1	25-30.09	
5	Определение арифметического квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня.	1	2-7.10	
6	Преобразование выражений, содержащих знак радикала.	1	9-14.10	
Алгебраические уравнения и системы уравнений (6 часов)				
7	Линейное уравнение. Квадратные уравнения. Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	16-21.10	
8	Системы линейных уравнений и способы их	1	23-28.10	

	решения.			
9	Решение дробно-рациональных уравнений. Решение уравнений методом разложения на множители	1	7-11.11	
10	Решение уравнений с помощью введения новой переменной. Симметричные и возвратные уравнения	1	13-18.11	
11	Системы рациональных уравнений	1	20-25.11	
12	Решение уравнений, содержащих знак корня.	1	27-2.12	
Текстовые задачи (10 часов)				
13	Решение сюжетных задач	1	4-9.12	
14	Решение задач с использованием информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках	1	11-16.12	
15	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	1	18-23.12	
16	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	1	25-27.12	
17	Решение задач на «движение». Задачи на движение по окружности.	1		
18	Задачи на движение по воде, по параллельным путям, средняя скорость	1		
19	Решение задач на «совместную работу», условие их определения	1		
20	Решение задач на «совместную работу», условие их определения	1		
21	Проценты от числа. Задачи на выбор оптимального тарифного плана для работы в сети Интернет и выбора такси.	1		
22	Решение задач на «смеси» и «сплавы».	1		
Экономические задачи (4 часа)				
23	Основные банковские термины (сумма займа, годовая процентная ставка, платежи, сумма кредита).	1		
24	Основные банковские термины (сумма займа, годовая процентная ставка, платежи, сумма кредита). Решение задач на вклады	1		
25	Решение задач на кредиты. Задачи, связанные с изменением цены.	1		
26	Решение задач на кредиты. Задачи, связанные с изменением цены.	1		
Основные задачи тригонометрии (4 часа)				
27	Числовая окружность. Основные точки на числовой окружности.	1		
28	Значения тригонометрических функций в основных точках. Основные формулы тригонометрии.	1		
29	Формулы суммы разности, произведения, половинного угла, двойного угла	1		
30	Преобразование сложных тригонометрических выражений; нахождение значений выражений.	1		

Задачи с параметром (4 часа)

31	Что такое «параметр». Что значит «Решить задачу с параметром». Линейные, квадратные и рациональные неравенства с параметром	1		
32	Линейные, квадратные и рациональные неравенства с параметром	1		
33	Основные функции и их графики. Построение графиков квадратичной функции, кусочной функции, функции, содержащей знак модуля	1		
34	Проект.	1		

