

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Управление образования Исполнительного комитета
муниципального образования г. Казани

МБОУ "Школа №1" Вахитовского района г. Казани

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Нигматзянова М.А.

Протокол № 1
От «29» августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УР МБОУ «Школа №1»
Абсалямова И.Р.

От «31» августа 2023 г.

«Утверждаю»
И.о.директора
МБОУ «Школа №1»
Файзуллина О.С.

Приказ № 182-о
от «1» сентября 2023 г.



Рабочая программа
кружка по математике “За страницами учебника”
для обучающихся 9 классов

Рассмотрено на заседании педагогического совета
протокол №1 от «31» августа 2023

2023/2024 учебный год

Пояснительная записка.

Кружок предназначен для учащихся 9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа. Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно.

Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цели кружка:

- Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Однако часть школьников по различным причинам не может усваивать ряд разделов математики, что влечет за собой неудовлетворительные знания при изучении предметов естественного цикла.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, был организован данный кружок. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Основные цели кружка:

- привитие интереса учащимся к математике;
- углубление и расширение знаний обучающихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- формирование у обучающихся опыта творческой деятельности;
- воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности.

Задачи кружка

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить учащихся к ГИА по математике в 9 классе.
7. Подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения.

Планируемые результаты освоения кружка:

Личностные результаты:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- умение определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- умение формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы,
- умение формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- умение определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- умение выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- умение составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;
- умение планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;

- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Числа и выражения. Преобразование выражений. (5 ч)

Делимость натуральных чисел. Приближенные значения. Степень с целым показателем. Квадратный корень. Корень третьей степени. Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Дробно-рациональные выражения. Тожественные преобразования дробно-рациональных выражений. Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Миф об иррациональных числах. Два замечательных иррациональных числа.

2. Уравнения. Системы уравнений. (4 ч)

Развитие понятия уравнения. Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Основные приемы решения систем уравнений.

3. Неравенства. Системы неравенств. (3 ч)

Развитие понятия неравенства. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств. Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

4. Прямоугольная система координат на плоскости. (2 ч)

Уравнения прямой, параболы и гиперболы. Уравнение окружности.

5. Функции и их графики. (5 ч)

Развитие понятия функции. Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике. Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций.

6. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (2 ч)

Формула n -ого члена. Рекуррентная формула. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

7. Текстовые задачи. (8 ч)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. Логические задачи. Занимательные задачи. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

8. Уравнения и неравенства с модулем. (2 ч)

Определение модуля, свойства модуля, геометрический смысл модуля. Решение уравнений и неравенств с модулем различного типа. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Применение теоремы Виета. Расположение квадратного уравнения относительно заданных точек. Уравнения с модулем.

10. Итоговое занятие. (1 ч)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема</i>	<i>Занятие в теме</i>	<i>Основное содержание</i>
1	Числа и выражения. Преобразование выражений. (5 ч)	Делимость натуральных чисел. Приближенные значения.	Ввести понятия простого и составного числа. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Определения НОД и НОК чисел. Правила округления чисел. Абсолютная и относительная погрешности.
2		Степень с целым показателем. Квадратный корень. Корень третьей степени.	Ввести понятие степени с целым показателем. Применение свойств арифметического квадратного корня и корня третьей степени. Оценка квадратных корней рациональными числами.
3		Числовые выражения и выражения с переменными.	Познакомить с числовыми выражениями, выражениями с переменными, историческим очерком.

		Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Исторический очерк.	Научить выполнять преобразования алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.
4		Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.	Познакомить с различными видами дробно-рациональных выражений. Научить выполнять тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.
5		Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Миф об иррациональных числах. Два замечательных иррациональных числа.	Познакомить с понятием иррационального числа, мифом об иррациональных числах, двумя замечательными иррациональными числами. Научить выполнять действия с иррациональными числами.
6	Уравнения. Системы уравнений. (4 ч)	Развитие понятия уравнения. Исторический очерк. Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.	Познакомить с развитием понятия уравнения, историческим очерком. Дать понятие равносильности уравнений, их систем, следствия из уравнения и системы уравнений.
7		Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.	Познакомить с основными методами решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Формировать навык использования данных методов для решения уравнений.
8		Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.	Дать понятие квадратного уравнения. Познакомить с историческим очерком. Формировать умение применять теорему Виета для решения квадратных уравнений. Дать определение квадратного трехчлена. Формировать умения находить корни квадратного трехчлена, выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.
9		Основные приемы решения систем уравнений.	Познакомить с основными приемами решения систем уравнений. Формировать навыки использования основных приемов решения систем уравнений.
10	Неравенства и системы неравенств (3 ч)	Развитие понятия неравенства. Исторический очерк. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств. Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.	Познакомить с развитием понятия неравенства, историческим очерком. Ввести понятие равносильности неравенств, их систем. Формировать навыки применения свойств неравенств. Познакомить с основными приемами решения неравенств, в частности, с методом интервалов – универсальным методом решения неравенств. Формировать навыки решения неравенств методом интервалов.
11		Метод оценки при решении неравенств.	Познакомить с методом оценки при решении неравенств. Формировать навыки решения неравенств методом оценки.
12		Системы неравенств, основные методы их решения.	Познакомить с основными приемами решения систем неравенств. Формировать навыки использования основных приемов решения систем неравенств.

13	Прямоугольная система координат на плоскости. (2 ч)	Уравнения прямой, параболы и гиперболы	Установка соответствия между графиком функции и ее аналитическим заданием. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Нахождение координат вершины параболы, точек пересечения параболы с осями. Принадлежность некоторой точки прямой или параболы.	
14		Уравнение окружности	Установка соответствия между графиком функции и ее аналитическим заданием. Уравнение окружности с центром в начале координат, с центром в точке A(a,в). Принадлежность некоторой точки окружности.	
15	Функции и их графики (5 ч)	Развитие понятия функции. Исторический очерк. Числовые функции, их	Познакомить с развитие понятия функции, историческим очерком. Ввести понятие числовых функций, их графиков. Показать применение функции	
		графики. Функции в природе и технике.	в природе и технике.	
16		Свойства графиков, чтение графиков.	Сформулировать основные свойства графиков. Формировать навыки чтения графиков.	
17		Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.	Познакомить с элементарными приемами построения и преобразования графиков функций. Формировать умения строить и выполнять преобразования графиков.	
18		Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем.	Познакомить с графическим решением уравнений и их систем. Формировать навыки графического решения уравнений и их систем. Познакомить с графическим решением неравенств и их систем. Формировать навыки графического решения неравенств и их систем.	
19		Построение графиков «кусочных» функций.	Познакомить с алгоритмом построения графиков «кусочных» функций. Формировать навыки алгоритмом построения графиков «кусочных» функций.	
20	Арифметическая и геометрическая прогрессия (2ч)	Арифметическая прогрессия	Определения арифметической прогрессии. Рекуррентная формула, формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Нахождение суммы n-первых членов.	
21		Геометрическая прогрессия	Определения геометрической прогрессии. Рекуррентная формула, формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Нахождение суммы n-первых членов.	
22	Текстовые задачи (8 ч)	Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.	Познакомить с основными типами текстовых задач. Формировать навыки применения алгоритма моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.	
23		Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке.	Формировать навыки решения задач на равномерное движение. Формировать навыки решения задач на движение по реке.	
24		Задачи на работу.	Формировать навыки решения задач на работу.	
25		Задачи на проценты.	Формировать навыки решения задач на проценты.	
26		Задачи на пропорциональные отношения.	Формировать навыки решения задач на пропорциональные отношения.	
27		Задачи геометрического содержания.	Задачи с геометрическими фигурами.	
28		Логические задачи. Занимательные задачи.	Логические задачи. Занимательные задачи.	
29		Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	Познакомить с нестандартными методами решения задач (графические методы, перебор вариантов).	
30		Уравнения и неравенства с модулем. (2 ч.)	Решение уравнений с модулем. Решение неравенств с модулем.(2ч)	Определение модуля, свойство модуля, геометрический смысл модуля. Познакомить учащихся с методами решения уравнений и неравенств с модулями.
31			Уравнения и неравенства с параметром (2 ч)	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами.
32	Уравнения с модулем.	Решение уравнений с модулем.		
33	Итог (1 ч)	Подведение итогов	Решение итоговой тестовой работы	
34	ИТОГО	34 часа		

Лист согласования к документу № 219 от 26.02.2024

Инициатор согласования: Файзуллина О.С. Исполняющий обязанности директора

Согласование инициировано: 26.02.2024 13:04

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Файзуллина О.С.		🔒 Подписано 26.02.2024 - 13:04	-