

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение -  
«Средняя общеобразовательная школа №55»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу**  
**«Избранные вопросы математики»**  
**на уровень среднего общего образования**

г. Набережные Челны

**Рабочая программа по курсу «Избранные вопросы математики» на уровень среднего общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и, прежде всего, ценностных ориентиров (целевых приоритетов):**

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

## **Планируемые результаты освоения содержания учебного курса**

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения курса:

### **личностные:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **предметные:**

- сформированность представлений о математике как части мировой куль-

- туры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
  - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение стандартными приёмами решения рациональных иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
  - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
  - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
  - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
  - сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
  - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
  - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Название раздела	Содержание раздела
------------------	--------------------

Комплексные числа	Представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять действия сложения, вычитания, умножения и деления над комплексными числами; изображать комплексные числа точками плоскости или с помощью векторов, извлекать корни из комплексных чисел.
Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.
Финансовая математика	Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита. (Аннуитетные платежи) Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные платежи) Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи). Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша. (Аннуитетные платежи). Нахождение разницы. (Аннуитетные платежи). Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи). Задачи, связанные с дифференцированными платежами. Нестандартные задачи, связанные с кредитом.
Задачи с параметром	Понятие параметра. Две основных формы постановки задачи с параметром. Графическая интерпретация задачи с параметром. Методы решения простейших задач с параметрами. Условия существования корней квадратного трехчлена. Знаки корней. Расположение корней квадратного трехчлена относительно точки, отрезка. Графическая интерпретация.
Планиметрические задачи	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Даты	
			План	Факт
1.	Определение комплексных чисел.	1	03.10	
2.	Сложение и умножение комплексных чисел.	1	10.10	
3.	Комплексно сопряженные числа.	1	17.10	
4.	Модуль комплексного числа.	1	24.10	
5.	Операции вычитания и деления.	1	31.10	
6.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1	07.11	
7.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1	14.11	
8.	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	1	21.11	
9.	Формула Муавра.	1	28.11	

10.	Квадратные уравнения с комплексными неизвестными.	1	05.12	
11.	Линейные уравнения с двумя переменными.	1	12.12	
12.	Линейные неравенства с двумя переменными.	1	19.12	
13.	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	26.12	
14.	Уравнения с двумя переменными, содержащие параметры.*	1	09.01	
15.	Неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.*	1	16.01	
16.	Тестирование по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	23.01	
17.	Налоги, простые проценты.	1	30.01	
18.	Сложные проценты, вклады.	1	06.02	
19.	Решение задач по теме «Вклады»	1	13.02	
20.	Кредиты.	1	20.02	
21.	Решение задач по теме «Кредиты»	1	27.02	
22.	Задачи на оптимальный выбор.	1	06.03	
23.	Решение разных задач по финансовой математике.	1	13.03	
24.	Тестирование по теме: «Финансовая математика»	1	20.03	
25.	Решение задач по теме «Уравнения с параметром».	1	27.03	
26.	Решение задач по теме «Уравнения с параметром».	1	03.04	
27.	Решение задач по теме «Неравенства с параметром».	1	10.04	
28.	Решение задач по теме «Неравенства с параметром».	1	17.04	
29.	Решение задач по теме «Системы с параметром».	1	24.04	
30.	Решение задач по теме «Системы с параметром».	1	2.05	
31.	Решение задач по теме «Расположение корней квадратного члена».	1	11.05	
32.	Итоговая контрольная работа.	1	18.05	
33.	Презентация проектов.	1	18.05	
34.	Решение задач по теме «Векторы».	1	24.05	