

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Вертненская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО  
учителей естественно-  
математического цикла  
Руководитель:  
Михеичева С.В. \_\_\_\_\_  
Протокол №1 от \_\_\_\_\_

«Согласовано».  
Заместитель директора по  
УВР МКОУ «Вертненская  
СОШ»  
Романова Н.Д. \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от \_\_\_\_\_

«Утверждаю».  
Директор МКОУ  
«Вертненская СОШ»  
Пуглеева С. В. \_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2022 г.

**Рабочая программа по элективному курсу  
«Математика в задачах» для 10 класса  
на 2022/2023 учебный год  
Срок реализации программы 1 год.**

Составитель: Михеичева Светлана Викторовна,  
учитель математики

2022 г.

### Пояснительная записка

Программа рассчитана на 68 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Разработана на основе примерной программы по математике для 10 – 11 классов. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике, а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов А. Г. Мордковича и Л.С Атанасяна.

#### **Цель курса:**

- приобщение учащихся к творческой и исследовательской деятельности, способствующей развитию интеллектуальных и коммуникативных качеств, необходимых для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
- формирование представлений о значимости математики как инструмента познания окружающего мира, развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики;
- углубление и расширение знаний учащихся по различным темам математики.
- прочное, сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, связанных с понятием модуля, параметра, достаточных для продолжения образования;

#### **Задачи курса:**

- формирование необходимых практических навыков и умений у учащихся при построении графиков функций, решении уравнений и неравенств, содержащих модуль, параметр с использованием различных методов и приемов;
- систематизация теоретических знаний учащихся, связанных с понятием модуля;
- развитие навыков исследовательской деятельности учащихся;
- развитие умений коллективно-познавательного труда;
- повышение математической культуры ученика;
- формирование логического и творческого мышления учащихся;
- подготовка учащихся к поступлению в вуз и продолжению образования.

### СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

#### **«Математика в задачах»**

##### **1. Действительные числа (6 часов)**

Преобразование выражений, содержащих корень, понятие степень числа, свойства степени. Комбинации свойств корней. Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений

##### **2. Текстовые задачи (14 часов)**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».

##### **3. Иррациональные уравнения и неравенства (10 часов)**

Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений). Решение иррациональных уравнений. Решение комбинированных уравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Система уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.

##### **4. Показательные уравнения и неравенства (10 часов)**

Методы решения показательных уравнений и неравенств. Показательная функция, ее свойства. Применение свойств показательной функции при решении уравнений и неравенств.

##### **5. Логарифмические уравнения и неравенства (10 часов)**

Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Логарифмическая функция, ее свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств

##### **6. Неравенства со знаком модуля (10 часов)**

Понятие модуль числа, его свойства. Показательные и логарифмические неравенства со знаком модуль. Системы неравенств содержащие модуль.

##### **7. Тригонометрические уравнения (8 часов)**

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения. Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Арк - функции в нестандартных тригонометрических

уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

## **Планируемые результаты**

### **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 культуры 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;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	<i>Действительные числа</i>	6
2	<i>Текстовые задачи</i>	14
3	<i>Иррациональные уравнения и неравенства</i>	10
4	<i>Показательные уравнения и неравенства</i>	10
5	<i>Логарифмические уравнения и неравенства</i>	10
6	<i>Неравенства со знаком модуля</i>	10
7	<i>Тригонометрические уравнения</i>	8
	Всего:	68