

город Краснодар
Муниципальное автономное образовательное
учреждение муниципального образования город
Краснодар средняя образовательная школа № 17
имени Героя Советского Союза Николая
Францевича Гастелло

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического
совета

от 30 августа 2023 года

протокол №1

председатель педсовета



В.Я. Андронов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Занимательная математика»

Указать учебный предмет, курс

Направленность программы интеллектуальная

Уровень образования (класс) основное общее образование 8 класс

Количество часов 34

Учитель Федотова Анна Викторовна

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС ООО, на основе учебной литературы:

1. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2020г.;
2. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.- М.:Просвещение, 2021г.;
3. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение, 2023г.;
4. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2020г.;
5. Сайт ФИПИ, открытый банк заданий.

Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика» в частности.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Данная программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических

задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данного курса является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Цель данного курса – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи программы:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные :

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

2. Содержание курса внеурочной деятельности "Занимательная математика"

- **Элементы математической логики. Теория чисел.(7ч)**

- Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа.

Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

- **Геометрия многоугольников. (9ч)**

- Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

- **Геометрия окружности. (4ч)**

- Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.

- **Теория вероятностей. (5ч)**

- Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

- **Уравнения и неравенства. (6ч)**

- Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

- **Проекты. (3ч)**
- Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Примерная тематика проектов:

- Роль математики в архитектурном творчестве.
- Архитектура – дочь геометрии.
- Симметрия знакомая и незнакомая.
- Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.
- Задачи о мостах. Понятие эйлера и гамильтоновых циклов.
- Логические задачи – мой задачник.
- Дерево решений - применение для вероятностных задач.
- Приложение теории графов в различных областях науки и техники.
- Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.
- Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

Формы организации учебных занятий:

Конференция, беседа, теоретическое занятие, олимпиады, дискуссии, игра, групповые консультации, проектная деятельность.

Основные виды учебной деятельности:

1. Устный счет.
2. Анализ формул.
3. Работа с литературой.
4. Анализ графиков, таблиц и схем.
5. Слушание и анализ выступления своих товарищей.
6. Выполнение проекта.


3. Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Форма проведения урока
	Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел (7 часов)	7		
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера- Венна.	1		Беседа
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	1		Беседа
3.	Задачи на комбинации и расположение.	1		Теоретическое занятие
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1		Теоретическое занятие
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1		Теоретическое занятие
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1		Теоретическое занятие
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1		Теоретическое занятие
	Тема 2. Геометрия многоугольников (9 часов).	9		
1.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1		Беседа
2.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	1		Игра
3.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	1		Игра
4.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1		Диспут
5.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	1		Конференция
6.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1		Олимпиадные задания
7.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1		Олимпиадные задания
8.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1		Игра
9.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	1		Беседа
	Тема 3. Геометрия окружности (4 часа).	4		

1.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Π .	01		Беседа
2.	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.	1		Олимпиадные задачи
3.	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.	1		Олимпиадные задания
4.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	1		Проектная деятельность
Тема 4. Теория вероятностей (5 часов).		5		
1.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1		Беседа
2.	Геометрическая вероятность.	1		Беседа
3.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1		Олимпиадные задания
4.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1		Олимпиадные задания
5.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	1		Проектная деятельность
Тема 5. Уравнения и неравенства (6 часов).		6		
1.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	1		Теоретическое занятие
2.	Разложение на множители.	1		Теоретическое занятие
3.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	1		Теоретическое занятие
4.	Решение уравнений и неравенств.	1		Теоретическое занятие
5.	Решение уравнений и неравенств.	1		Теоретическое занятие
6.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	1		Беседа
Тема 6. Проекты (3 часа).		3		
1.	Работа над проектами.	1		Проектная деятельность
2.	Защита проектов.	1		Конференция
3.	Защита проектов. Заключительное занятие.	1		Игра
		34		Итого

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
Методического объединения
учителей математики
от 30.08.2023 №1

 Зайцева А.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
 Сухорукова Т.А.
30 августа 2023г