

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент общего образования Томской области

Муниципальное образование «Кожевниковский район»

МКОУ «Зайцевская ООШ»

УТВЕРЖДЕНО

И.о директора

Оснач Г.В.

Приказ №46-о

от «28» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Занимательно о математике»

(для 9 классов основного общего образования)

на 2024-2025 учебный год

Возраст обучающихся: 14 – 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Шамин Александр Михайлович
учитель математики

Зайцево 2024

1. Пояснительная записка

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозора и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506,- является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Данная программа составлена на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)

- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями от 05.09.2019, 10.09.2020)

Программа предназначена для того, чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам и внеурочную деятельность, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках спецкурсов и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины.

Принципы программы:

1. Актуальность: Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремления развивать интеллектуальные возможности учащихся.

2. Научность: Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

3. Системность: Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

4. Практическая направленность: Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение задач различной сложности, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в олимпиадах разного уровня, других математических конкурсах и экзаменах.

5. Обеспечение мотивации. Предметное содержание программы целиком взаимодействует с программой основной школы, что позволяет решать совместные задачи и действия, которые улучшат понимание основных тем на уроках математики. **Педагогическая целесообразность** программы состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Цель программы: Систематизация и углубление материала по отдельным темам предмета математики.

Задачи программы:

- повышение интереса к изучению предмета;
- формирование более глубокого понимания математики;
- развитие мышления и формирование навыков интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);
- формирование навыков и подходов к решению задач повышенного уровня и олимпиадных задач.

2. Содержание программы

Решение геометрических задач (8 часов)

Вычисление площадей. Метод площадей. Метрические соотношения. Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и вневписанная окружности.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (6 часов)

Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание. Классическая вероятность. Правила умножения и сложения. Формула включений и исключений.

Азы теории чисел (6 часов)

Делимость. Арифметика остатков. Решение сравнений. Уравнения в целых числах.

Текстовые задачи (6 часов)

Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты, простой и сложный процентный рост.

Модуль (4 часа)

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения. Упрощение выражений, содержащих знак модуля. Построение графиков с модулем.

Задачи с параметром (5 часов)

Линейное уравнение с параметром. Дробно - рациональные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.

3. Планируемые результаты

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения занятий программы:

- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- умение ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

4. Тематическое планирование

№	дата	Тема занятия	Краткое содержание
1	03.09.22	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	Повторение свойств площади. Повторение формул для нахождения различных многоугольников в задачах.
2	10.09.22	Метод площадей.	Рассказ учителя о решении задач методом площадей. Решение задач повышенной сложности по данной теме.
3	17.09.22	Метрические соотношения.	Беседа. Практикум.
4	24.09.22	Метрические соотношения.	Решение нестандартных задач по теме. Самостоятельная работа (15 мин).
5	01.10.22	Окружность. Геометрическое место точек	Рассказ учителя. Решение задач по материалам ОГЭ.
6	08.10.22	Вписанная окружность	Предварительный подбор задач и их решение
7	15.10.22	Описанная окружность	Предварительный подбор задач и их решение
8	22.10.22	Вневписанная окружность	Рассказ учителя. Решение задач повышенной сложности и олимпиадных задач.
9	29.10.22	Множества. Факториал.	Презентация по теме, рассказ учителя. Решение задач на вычисление факториала.
10	12.11.22	Размещения и перестановки. Сочетание.	Знакомство с формулами. Применение формул при решении задач.
11	19.11.22	Классическая вероятность.	Познакомить учащихся с задачами по теме, отработать алгоритм решения задач.
12	26.11.22	Правила умножения и сложения.	Рассказ учителя. Знакомство с определениями и теоремами по теме. Практикум.
13	03.12.22	Формула включений и выключений.	Знакомство с формулой. Решение задач.

14	10.12.22	Формула включений и выключений.	Решение олимпиадных задач. Самостоятельная работа (15 мин)
15	17.12.22	Делимость.	Решение задач на десятичную запись числа, на использование свойств делимости.
16	24.12.22	Делимость.	Решение задач повышенной сложности.
17	14.01.23	Арифметика остатков.	Предварительный подбор задач и их решение.
18	21.01.23	Решение сравнений.	Предварительный подбор задач и их решение
19	28.01.23	Уравнения в целых числах.	Решение уравнений способом перебора, с помощью алгоритма Евклида, разложением на множители и др.
20	04.02.23	Уравнения в целых числах.	Разбор олимпиадных задач.
21	11.02.23	Задачи на смеси и сплавы.	Решение задач повышенной сложности из ОГЭ.
22	18.02.23	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	Решение задач повышенной сложности из ОГЭ.
23	15.02.23	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	Решение задач повышенной сложности из ОГЭ. Самостоятельная работа (15 мин)
24	25.02.23	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
25	04.03.23	Простой и сложный процентный рост.	Решение экономических задач. Вывод формул простого и сложного процентного роста.
26	11.03.23	Простой и сложный процентный рост.	Решение задач по материалам ЕГЭ.
27	18.03.23	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.	Презентация. Работа по группам: подбор материала, обсуждение.

		Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	(подготовить заранее)
28	25.03.23	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	Решение уравнений с модулем различными способами.
29	08.04.23	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	Решение неравенств с модулем различными способами.
30	15.04.23	Построение графиков с модулем.	Преобразование графиков функций. Презентация. Развитие аналитической и исследовательской деятельности.
31	22.04.23	Линейные уравнения с параметром.	Повторение линейной функции, линейного уравнения. Знакомство с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
32	29.04.23	Дробно - рациональные уравнения с параметром.	Повторение дробно-рациональной функции и дробно-рационального уравнения. Практикум.
33	06.05.23	Квадратные уравнения с параметром.	Повторение квадратичной функции, квадратных уравнений. Различные методы решения квадратных уравнений с параметром.
34	13.05.23	Теорема Виета.	Использование теоремы Виета при решении различных задач. Самостоятельная работа (15 мин)

2.6. Список литературы

1. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. – М.: МЦНМО, 2018
2. Колесникова С. И. Задачи с параметром. ЕГЭ. Математика / С. И. Колесникова. – М.: ООО «Азбука-2000», 2017. – 112 с.
3. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. – М.: МЦНМО, 2016. – 72 с.
4. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре: учеб. Пособие для 8-9 кл. с углубл. Изучением математики – М.: Просвещение, 2001. – 271с.
5. Агаханов Н., Подлипский О. Математические олимпиады Московской области. – М.: Физматкнига, 2006