

***Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 102 Дзержинского района Волгограда»***

«Рассмотрено и рекомендовано к утверждению»
на экспертном совете школы
протокол № 1 от «01» сентября 2022
_____ Н.С. Набойщикова

«Согласовано»
заместитель директора по УВР
_____ Е.А.Костенко
«01» сентября 2022

«Утверждаю»
приказ № 315
от «01» сентября 2022
директор школы
_____ Л.И.Лещенко

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
по курсу **«Математический практикум»**
для 9-а класса (15 лет)
срок реализации: 2022/2023 учебный год

Автор - составитель:
Денисова Наталья Владимировна
**педагог дополнительного
образования**

**Волгоград
2022**

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математический практикум» (далее программа) – модифицированная, разработана на основе авторской программы внеурочной деятельности Н.А. Криволаповой «Программа развития математических способностей учащихся».

Направленность. Данная программа имеет естественнонаучную направленность, так как ее основное назначение – развитие мышления и исследовательские знания учащихся; формирование общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Актуальность. Основная задача овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

Педагогическая целесообразность. Программа направлена на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на 2 базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Отличительные особенности данной программы. Программа направлена на устранение «пробелов» в знаниях обучающихся.

Адресат программы. Предлагаемая программа предназначена для учащихся 9 класса, желающих обобщить, систематизировать и углубить свои знания по математике. С психологической точки зрения этот возраст определяется как возраст общения. Оценка и самооценка – доминирующее звено психической жизни подростка.

Группа до 25 человек.

Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: базовый

Формы обучения: очная

Режим занятий: групповые занятия 1 раз в неделю, 1н/ч.

Особенности организации образовательного процесса. Программа соответствует возрастным особенностям школьников и предусматривает индивидуальную работу. При изучении угроза перегрузок учащихся отсутствует, соотношение между объемом предлагаемого материала и временем, необходимым для его усвоения оптимально.

Цель программы: овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая современные информационные технологии; закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений; умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.

Задачи программы:

образовательные:

систематизация, обобщение и углубление материала; акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий; расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач;

личностные: формирование процессуальных черт их творческой деятельности;

формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;

метапредметные: развитие познавательного интереса школьников к изучению математики; развитие логического мышления и интуиции учащихся.

Учебный план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Содержание занятия	Формы проведения
		Всего	Лекции	Практикум		
1	Различай и отличай проценты	3ч	0,5ч	2,5ч	Овладение умениями решать задачи на проценты различных видов, различными способами.	тестирование
2	В мире чисел и выражений	4 ч.	0,5 ч.	3,5 ч.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований.	самостоятельная работа
3	Многообразие уравнений	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.	практическая работа
4	Удивительные системы	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Овладение разными способами решения линейных и	самостоятельная
5	Многообразие неравенств	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.	самостоятельная работа
6	Множество функций	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.	тестирование

7	Задачи решаемые с конца	4 ч.	0,5 ч	3,5 ч.	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.	самостоятельная работа
8	Модуль в нашей жизни	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Овладение умениями решать уравнения, содержащие знак модуля различных видов, различными способами.	практическая работа
9	Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Овладение умениями решать уравнения и неравенства с параметрами.	тестирование
	Итого	28	4,5	23,5		

Содержание программы курса

Тема 1. Различай и отличай проценты 3ч.

Решение задач на проценты. Сложный процент.

Тема 2. В мире чисел и выражений 4ч.

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 3. Многообразие уравнений 3ч.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

Тема 4. Удивительные системы уравнений 3ч.

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 5. Многообразие неравенств 3ч.

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 6. Множество функций 3ч.

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 7. Задачи решаемые с конца 4ч.

Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 8. Модуль в нашей жизни 2ч.

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 9. Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром. 3ч.

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- овладеть коммуникативной компетентности в области сотрудничества со сверстниками;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- развивать креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- овладение общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- усвоение основных приемов мыслительного поиска.

2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график программы

Дата начала и окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней
03.10.2022 – 30.04. 2023	28	28

Условия реализации программы

Методические материалы

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий – комбинированный урок. Каждая тема начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции.

После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет для занятий, (помещение должно быть чисто убраным, проветренным, эстетически оформленным), доска, доступ к сети интернет.

Кадровое обеспечение. К реализации программы привлекаются педагоги дополнительного образования, имеющие педагогическое образование.

Информационное обеспечение.

Мультимедийные интерактивные презентации по тематическим занятиям.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие, защита творческих работ, научно-практическая конференция.

Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Содержание занятия	Дата
1	Различай и отличай проценты	1	Овладение умениями решать задачи на проценты различных видов, различными способами. Сложный процент.	3.10
2	Различай и отличай проценты	1		10.10
3	Различай и отличай проценты	1		17.10
4	В мире чисел и выражений	1	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	24.10
5	В мире чисел и выражений	1		7.11
6	В мире чисел и выражений	1		14.11
7	В мире чисел и выражений	1		21.11
8	Многообразие уравнений	1	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).	28.11
9	Многообразие уравнений	1		5.12
10	Многообразие уравнений	1		12.12
11	Удивительные системы уравнений	1	Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений. Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	19.12
12	Удивительные системы уравнений	1		26.12
13	Удивительные системы уравнений	1		9.01

14	Многообразие неравенств	1	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.	16.01
15	Многообразие неравенств	1		23.01
16	Многообразие неравенств	1		30.01
17	Множество функций	1	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	6.02
18	Множество функций	1		13.02
19	Множество функций	1		20.02
20	Задачи решаемые с конца	1	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.	27.02
21	Задачи решаемые с конца	1		6.03
22	Задачи решаемые с конца	1		13.03
23	Задачи решаемые с конца	1		20.03
24	Модуль в нашей жизни	1	Овладение умениями решать уравнения, содержащие знак модуля различных видов, различными способами. Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	27.03
25	Модуль в нашей жизни	1		3.04
26	Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром.	1	Овладение умениями решать уравнения и неравенства с параметрами. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.	10.04
27	Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром.	1		17.04

28	Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром.	1		24.04
----	--	---	--	-------

Список литературы

Для педагога

Криволапова Н.А. Учимся учиться : программа развития математических способностей учащихся / Н.А. Криволапова, И.Ю. Цибаева. – Курган, 2020г.

дополнительной для родителей:

1. Сборник задач по математике под ред. М.И. Сканава – М., Высшая школа, 2020г.
2. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.-М.: Илекса, 2021г.
3. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями и методы их решения. М.: Ставрополь, 2020г.

дополнительной литературы для учащихся:

1. Колягин Ю.М., Оганесян В.А.: Учись решать задачи. СПб.: Питер, 2021г.
2. М.В. Лурье, Б.И. Александров. Задачи на составление уравнений. М.: Просвещение, 2020г