

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

**Отдел образования Администрации Спасского района Пензенской
области**

МБОУ СОШ №1 г. Спасска

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом совете

Протокол №1
от «27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Денисова О. А.
Приказ №97
от «27» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математика в задачах»

9 класс

Составитель:

учитель математики: Е.И.Моштаква

2024 год

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности « Математика в задачах»

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции). **личностные результаты:**
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию,

- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных. Ученик получит возможность научиться:
- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Содержание курса

Арифметика

Применение алгоритма Евклида (последовательное деление с остатком), для некоторых типов задач. Решение уравнений в целых и натуральных числах:

- метод перебора и разложение на множители;
- сравнения по модулю;
- замена неизвестной;
- неравенства и оценки Изучение метода полной индукции.

Геометрия

Решение нестандартных задач по теме треугольники. Использование признака подобия при решении нестандартных задач. Использование геометрических свойств фигур для решения нестандартных задач.

Логика

Раскрашивание как метод решения задач. Раскраски: шахматная доска; замощения; видя раскрасок; четность.

Понятие инварианта. Инвариант: делимость; сумма или другая функция переменных

Алгебра

Разность квадратов: задачи на экстремум. Квадрат суммы и разности: выделение полного квадрата; неравенство Коши для двух чисел; доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата. Алгебраические тождества: треугольник Паскаля .

Анализ.

Применение метода разложения на разность. Изучение способов решения задач на совместную работу, на движение, на составление уравнений Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи

Выполнение проекта

Постановка целей и задач выполнения проекта. Определение источников необходимой информации. Определение способов сбора и анализа информации. Определение способа представления результатов (формы проекта: задачник, брошюра, методичка, квест-игра и т.д.) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта. Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы

Тематическое планирование курса

34 учебных недели, всего 34 часа

№	Содержание материала	Количество часов
	Арифметика (4 часа)	
1	Алгоритм Евклида вычисления НОД	1
2	Решение уравнений в целых и натуральных числах.	1
3	Решение уравнений в целых и натуральных числах.	1
4	Метод полной индукции	1
	Геометрия (4 часа)	
5	Линии в треугольнике	1
6	Подобные фигуры	1
7	Площадь треугольника и многоугольников	1
8	Окружность	1
	Логика (6 часов)	
9	Раскраски	1
10	Инварианты	1
11	Инварианты	1
12	Игры, игры-шутки	1
13	Игры, выигрышные позиции	1
14	Игры, симметрия и копирование действий противника	1
	Алгебра (4 часа)	
15	Разность квадратов	1
16	Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата	1
17	Квадрат суммы и разности. Неравенство Коши	1
18	Алгебраические тождества. Треугольник Паскаля	1
	Анализ (6 часов)	
19	Метод разложения на разность	1
20	Задачи на совместную работу	1
21	Задачи на движение	1
22	Задачи на составление уравнений	1
23	Идея непрерывности при решении задач на существование	1
24	Числа Фибоначчи	1
	Выполнение проекта	
25-26	Проработка структуры и плана сборника нестандартных задач.	2
27-30	Подготовка презентации и содержания проекта	4
31-34	Защита проекта	4

Учебно – методическое и информационное обеспечение курса

Список литературы для подготовки и проведения занятий для учителя и ученика

1. Программы внеурочной деятельности для основной школы (Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.)
2. Решение сложных и нестандартных задач по математике. Голубев В.И.- М.: ИЛЕКСА, 2007 - 252с.: ил. 3. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В. О.Бугаенко.|4-е изд., стереотип.|М.: МЦНМО,2008.| 96 с.