

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

МКУ "Управление образования администрации Таштагольского муниципального района"

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 15»

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением  
руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Гальцова С.В.  
Протокол №1 от «30» 08  
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом  
МБОУ СОШ №15

Протокол №1 от «30» 08  
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 15

\_\_\_\_\_  
Бодрых Е.А.  
Приказ №39/5 от «30» 08 2024 г.

## **Занимательная математика**

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности

класс 5 А

Составитель:

учитель математики

Якушкина Елена Дмитриевна

**пгт. Мундыбаш 2024**

## Пояснительная записка

Важная часть любого обучения – это интерес. Развитие математической грамотности возможно только через внутреннюю мотивацию учащегося, когда ребенку хочется решать примеры и задачи. Значит и математика должна быть нестандартная, а интересная. Решая ее нестандартные своеобразные задачи, люди испытывают радость приобщения к творческому мышлению, интуитивно ощущают красоту и величие математики. Математика должна быть не только доступной, но и занимательной, и не просто занимательной, но и содержательной. Элемент игры, который делает занимательную математику занимательной, может иметь форму головоломки, состязания, фокуса, парадокса, ошибочного рассуждения или обычной математической задачи с «секретом»— каким-либо неожиданным или забавным поворотом мысли.

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на учащихся 5 класса, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

**Цель программы:** способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений.

*Задачи:*

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- привитие интереса учащимся к математике;
- активизация познавательной деятельности.
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- развитие математического кругозора,
- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся.

Большая роль отведена решению текстовых задач. На занятиях внеурочной деятельности рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. В решении задач используется естественный и доступный детям этого возраста метод решения комбинаторных задач, заключающийся в непосредственном переборе возможных вариантов (комбинаций). В программу включены задачи на развитие пространственного воображения, работа с геометрическим материалом. Учащимся предлагается выполнение самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств). На занятиях внеурочной деятельности

учащиеся знакомятся с различными арифметическими методами решения задач, выполняют проектные работы.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на один год обучения (34 занятий в течение учебного года).

## **Содержание программы.**

### **1. Занимательная арифметика (5 часов).**

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская и арабская нумерация. Системы счисления. Числовые неравенства. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта. Задачи на время.

### **2. Занимательная геометрия (5 часов).**

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника  $3 \times 4$  на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки.

Основная цель – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

### **3. Занимательные задачи на все темы (6 часов).**

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр. Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

### **4. Логические задачи (6 часов).**

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы. Текстовые задачи на переливания и взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Комбинаторные задачи, решаемые перебором.

Основная цель – развивать логическое мышление, формировать умение составлять таблицы, познакомить с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач.

## **5. Проектные работы (5 часов).**

Выбор тем и выполнение проектных работ. Обучение использованию литературы и других источников информации по предмету. Самостоятельное (сопровождающееся консультациями учителя), подробное изучение отдельных вопросов математики, не относящихся напрямую к школьной программе, или углубленное изучение отдельных вопросов школьной программы по математике. Приобретение умения устно и письменно излагать изученный материал, наглядно представлять результаты работы, отвечать на вопросы по изученной теме. Примерные темы проектов:

- Системы счисления.
- Математика и искусство.
- Математика и музыка.
- Палиндромы.
- Четыре действия математики.
- Древние меры длины.
- Возникновение чисел.
- Счёты.
- Старинные русские меры.

## **6. Решение занимательных задач по всему курсу математики (6 часов).**

Решение задач на разные темы по математике. Игры- стратегии. Принцип их решения. Задачи на доли, движение, на развитие пространственного воображения. Задачи на принцип Дирихле (комбинаторные задачи).

## **7. Итоговое занятие (1 час)**

Математическая викторина.

## **Планируемые результаты программы внеурочной деятельности «Занимательная математика».**

### ***Личностные результаты***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### ***Метапредметные результаты***

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, выработать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях.
- Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять (доказывать) выбор способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

### ***Предметные результаты***

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- научить узнавать вид чисел, сравнивать их, выполнять арифметические действия над ними, знать порядок арифметических действий;
- научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;
- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### *Универсальные учебные действия*

- Сравнить разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,
- Использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

## Тематическое планирование внеурочной деятельности

### “Занимательная математика” в 5 классе

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
<b>1</b>	<b>Занимательная математика</b>	<b>5</b>
	Как люди научились считать. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.	1
	Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады.	1
	Числовые неравенства.	1
	Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы.	1
	Календарь. Время. Возраст.	1
<b>2</b>	<b>Занимательная геометрия</b>	<b>5</b>
	Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.	1
	Шахматная раскраска.	1
	Комбинированные задачи с квадратом.	1
	Веселая симметрия.	1
	Задачи со спичками.	1
<b>3</b>	<b>Занимательные задачи на все темы</b>	<b>6</b>
	Магические квадраты.	1
	Математические фокусы.	1
	Математические ребусы.	1
	Задачи шутки и задачи загадки.	1
	Задачи на таблицы.	1
	Старинные задачи.	1
<b>4</b>	<b>Логические задачи</b>	<b>6</b>
	Задачи, решаемые с конца. Обратный ход	1
	Круги Эйлера.	1
	Простейшие графы. Переправы и разезды.	1
	Задачи на переливания и взвешивания	1
	Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”.	<b>1</b>
	Комбинаторные задачи.	1
<b>5</b>	<b>Проекты</b>	<b>5</b>
	Проектные работы. Выбор темы. Целеполагание.	<b>1</b>



	Проектные работы. Поиск материала.	1
	Проектные работы. Оформление проекта.	1
.	Проектные работы. Подготовка презентации.	1
	Проектные работы. Защита проекта.	1
<b>6</b>	<b>Решение занимательных задач по всему курсу математики</b>	<b>6</b>
	Математические игры. Стратегии.	1
	Математические игры. Стратегии.	1
	Пространственное воображение.	1
	Доли	1
	Задачи на движения.	1
	Комбинаторные задачи. Принцип Дирихле.	1
<b>7</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
	Математическая викторина	1
	Итого:	34

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Тысяча и одна задача по математике, Кн. для учащихся 5-7 кл., Спивак А.В. ,М., Просвещение, 2002.
2. Математические олимпиады в школе, 5-11кл., Фарков А.В., М.: Айрис-пресс,2004г.
3. Задачи на резанье, Евдокимов М.А., М., МЦНМО,2002.
4. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Перельман Я.И., М., Триада-литера, 1994.
5. Задачи на смекалку, Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Учебное пособие для 5–6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд. М., Просвещение, 2006.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2003.
2. Внеклассная работа по математике.5-11 классы, Фарков А.В. М., Айрис-пресс, 2008.
3. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 класс, Ю.В.Щербакова., М., Глобус.2008.
4. Математические кружки в школе.5-8 классы, А.В. Фарков., М.,Айрис-пресс, 2007.