****

Программа

кружка

«За страницами учебника математики»

(5 класс)

**Пояснительная записка**

Математика занимает особое место в образовании человека,  что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на учащихся 5 классов, 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 в процессе занятий математического кружка способностей.

***Образовательные задачи:***

-        углубление и расширение знаний учащихся по математике;

-        привитие интереса учащимся к математике;

-        активизировать познавательную деятельность;

-        показать универсальность математики и её место среди других наук.

***Воспитательные задачи:***

-        воспитание культуры личности;

-        воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;

-        воспитание понимания  значимости математики для научно – технического прогресса;

-        воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.

***Развивающие задачи:***

-        развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

-        формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе  уделяется исто­рии математики и рассказам, связанным с математикой  (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных матема­тических свойств), изучению раз­личных арифметических методов решения задач (метод ре­шения «с конца» и др.), выполнению проектных работ. Уделяется внимание рассмотрению геометрического ма­териала, развитию пространственного воображения.

Программа  кружка    рассчитана на один год  обучения (34 занятий в течения учебного года).

Итогом реализации программы являются: успешные выступления кружковцев на олимпиадах всех уровней, математических конкурсах, международной математической игре-конкурсе «Кенгуру», а также создание брошюры  «Математическая шкатулка» (банк нестандартных задач для учащихся 5 класса), где будут собраны задачи по темам всего курса, которые составлены учащимися или взяты из каких-либо источников (книги, журналы, интернет) и их решения, проектные работы учащихся.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во занятий** | **сроки проведения** |
| **план** | **факт** |
| **1**   | **Занимательная арифметика**  | Тема1.Запись цифр и чисел у других народов | **1** |   |   |
| Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки | **1** |   |   |
| Тема3.  Приёмы  быстрого счёта | **2** |   |   |
| 2 | **Занимательные задачи**  | Тема 1. Магические квадраты | **1** |   |   |
| Тема 2.Математические фокусы | **2** |   |   |
| Тема 3.Математические ребусы | **2** |   |   |
| Тема 4. Софизмы | **1** |   |   |
| Тема 5.Задачи с числами | **1** |   |   |
| Тема 6.Задачи шутки | **1** |   |   |
| Тема 7.Старинные задачи | **1** |   |   |
| 3 | **Логические задачи**  | Тема 1.Задачи, решаемые с конца | **1** |   |   |
| Тема 2.Круги Эйлера | **2** |   |   |
| Тема 3.Простейшие графы | **2** |   |   |
| Тема 4.Задачи на переливания | **2** |   |   |
| Тема 5.Задачи на взвешивания | **2** |   |   |
| Тема 6.Задачи на движение | **2** |   |   |
| 4 | **Геометрические задачи**  | Тема 1.Задачи на разрезание  | **1** |   |   |
| Тема 2.Задачи со спичками | **1** |   |   |
| Тема 3.  Геометрические головоломки | **1** |   |   |
| 5 | **Проекты** | Тема 1.Проектные работы. | **3**  |   |   |
| 6 | **Решение задач по всему курсу**  | Тема 1.Решение задач | **2** |   |   |
| Тема 2.Составление  и выпуск брошюры «Математическая шкатулка» | **2** |   |   |
|   |   | **ИТОГО:** | **34** |   |   |

**Краткое содержание разделов**

**I. Занимательная арифметика**

**Тема 1.Запись цифр и чисел у других народов**

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.  Цифры у разных народов.  Римская нумерация.

**Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки**

Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.

**Тема3.  Упражнения на быстрый счёт**

Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99.

Умножение на число, оканчивающееся на 5.

Умножение и деление на 25,75,50,125.

Умножение и деление на 111,1111 и т.д.

Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые.

Умножение чисел, близких к 100.

Умножение на число, близкое к 1000.

Умножение на 101,1001 и т.д.

**II. Занимательные задачи**

**Тема 1 . Магические квадраты.**

Отгадывание и составление магических квадратов.

**Тема 2.Математические фокусы.**

Математические фокусы с «угадыванием чисел».  Примеры математических фокусов.

**Тема 3.Математические ребусы**.

Решение заданий на восстановление записей вычислений.

**Тема 4. Софизмы.**

Понятие софизма. Примеры софизмов.

**Тема 5.Задачи с числами**

Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

**Тема 6.Задачи – шутки**

Решение  шуточных задач в форме загадок.

**III. Логические задачи**

**Тема 1.Задачи, решаемые с конца.**

Решение сюжетных, текстовых  задач методом «с конца».

**Тема 2.Круги Эйлера.**

Решение задач с использованием кругов Эйлера.

**Тема 3.Простейшие графы**

Понятие графа. Решение простейших задач  на  графы.

**Тема 4.Задачи на переливания.**

Решение текстовых задач на переливание.

**Тема 5.  Взвешивания.**

Решение задач  на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.

**Тема 6.  Задачи на движение.**

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление,  движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

**Тема 7.Старинные задачи**

Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

**IV. Геометрические задачи**

**Тема 1.Задачи на разрезания.**

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино».

**Тема 2. Задачи со спичками.**

Решение занимательных задач со спичками.

**Тема 3.Геометрические головоломки.**

«Танграм».

**V. Проекты**

**Тема 1.**Выбор тем и выполнение проектных работ. Примерные темы проектов:

·         Системы счисления. Мифы, сказки, легенды.

·        Софизмы и парадоксы.

·        Математические фокусы.

·        Математика и искусство.

·        Математика и музыка.

·        Лабиринты.

·        Палиндромы.

·        Четыре действия математики.

·        Древние меры длины.

·        Возникновение чисел.

·        Счёты.

·        Старинные русские меры.

·        Магические квадраты.

·        Свои темы проектов.

**Предполагаемые результаты обучения**

В результате занятий в кружке учащиеся должны

***Знать:***

-          старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;

-          названия больших чисел;

-          свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;

-          приёмы быстрого счёта;

-          методы решения логических задач;

-          свойства простейших геометрических фигур на плоскости;

-          понятие графа;

-          понятие софизма.

***Уметь:***

-          читать и записывать римские числа;

-          читать и записывать большие числа;

-          пользоваться приёмами быстрого счёта;

-          решать текстовые  задачи на движение, на взвешивание, на переливание;

-          использовать различные приёмы при решении логических задач;

-          решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;

-          решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.

-          выполнять проектные работы.

**Литература**

1. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов. - М.: Просвещение,2005 .

2. Журналы «Математика в школе», 1980-2008.

3.А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И. Крючкова, Л. А. Литвачук.  Внеклассная работа по математике в 4-5 классах. М. , «Просвещение»,1974.

4. Фарков  А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы– М.  Айрис-пресс, 2006

5.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2002.

6.Фарков  А.В. Внеклассная работа по математике.5-11 классы М.: Айрис-пресс, 2008

7. Ю.В.Щербакова. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы. М.: Глобус.2008.

8.П.М. Камаев. Устный счёт. М.: Чистые пруды, 2007.(Библиотека « Первого сентября», серия « Математика», №3 (15)/2007)

9.Н.П. Кострикина. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1986