

**Программа внеурочной деятельности  
естественнонаучного направления  
«Познавательная математика»  
5 класс**

## **Раздел 1. Планируемые результаты внеурочной деятельности кружка «Познавательная математика»**

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

### ***Личностные:***

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

### ***Регулятивные:***

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

### ***Коммуникативные:***

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

### ***Познавательные:***

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### ***1) в личностном направлении:***

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

#### ***2) в метапредметном направлении:***

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*3) в предметном направлении:*

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Раздел 2. Содержание внеурочной деятельности с указанием форм ее организации и видов деятельности.**

### **Раздел 1 . Занимательная арифметика(2 часа)**

Запись цифр и чисел у других народов. Приёмы быстрого счёта

### **Раздел 2. Занимательные задачи (4 часа)**

Магические квадраты. Математические ребусы. Задачи с числами. Старинные задачи

### **Раздел 3. Моделирование стереометрических тел(5 часов)**

Платоновы тела .Архимедовы тела. Звездчатые многогранники .Теорема Пика

### **Раздел 4. Решение занимательных задач в стихах.(1 час)**

Решение занимательных задач в стихах

### **Раздел 5. Головоломки и числовые ребусы.(3 часа)**

Головоломки и числовые ребусы. Логические задачи. Принцип Дирихле.

### **Раздел 6. Решение олимпиадных задач.(3 часа)**

Решение олимпиадных задач. Параллельность и перпендикулярность. .Задачи со спичками.

### **Раздел 7. Задачи на движение. (4 часа)**

Одновременное начало противоположно направленных движений. Разновременное начало противоположно направленных движений. Одновременное начало однонаправленного движения. Движение тел по течению и против течения.

### **Раздел 8. Комбинаторика, перестановки, инварианты.(3 часа)**

Введение в комбинаторику. Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач. Перестановки. Размещения и сочетания.

### **Раздел 9. Задачи на проценты и части.(9 часов)**

Нахождение части числа. Задачи на нахождение числа по его части.

Задачи на нахождение части от числа и нахождение числа по его части.

Основные понятия о процентах. Выражение процентов в виде числа. Нахождение процентов от числа. Исторические сведения. Нахождение несколько процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Нахождение процентов от числа. Выражение процентов в виде числа. Одновременное начало однонаправленного движения. Свойства графа. Решение задач с использованием графов.

#### **Формы проведения работы.**

- Занятие математического кружка.
- Математические турниры, эстафеты, викторины.
- Устные или письменные олимпиады.
- Коллективный выпуск математической газеты.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеоматериалов, кинофильмов.
- Изготовление презентаций к урокам математики.
- Работа над творческим проектом для представления на конкурс и участия в декаде проектной деятельности в школе.

### **Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во занятий</b>
1	<b>Занимательная арифметика – 2 часа</b>	Запись цифр и чисел у других народов.	1
2		Приёмы быстрого счёта	1
3	<b>Занимательные задачи – 4 часа</b>	Магические квадраты	1
4-5		Математические ребусы	2
6		Задачи с числами. Старинные задачи	1
7	<b>Моделирование стереометрических тел – 5 часов</b>	Платоновы тела	1
8		Архимедовы тела	1
9-10		Звездчатые многогранники	2
11		Теорема Пика	1
12	<b>Решение занимательных задач в стихах – 1 час</b>	Решение занимательных задач в стихах	1
13	<b>Головоломки и числовые ребусы – 3 часа</b>	Головоломки и числовые ребусы.	1
14		Логические задачи.	1
15		Принцип Дирихле.	1
16	<b>Решение олимпиадных задач – 3 часа</b>	Решение олимпиадных задач.	1
17		Параллельность и перпендикулярность.	1
18		.Задачи со спичками.	1

19	<b>Задачи на движение 4 часа</b>	Одновременное начало противоположно направленных движений.	1
20		Разновременное начало противоположно направленных движений.	1
21		Одновременное начало однонаправленного движения.	1
22		Движение тел по течению и против течения.	1
23	<b>Комбинаторика, перестановки, инварианты – 3 часа</b>	Введение в комбинаторику. Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач.	1
24		Перестановки.	1
25		Размещения и сочетания.	1
26	<b>Задачи на проценты и части – 9 часов</b>	Нахождение части числа. Задачи на нахождение числа по его части.	1
27		Задачи на нахождение части от числа и нахождение числа по его части.	1
28		Основные понятия о процентах. Выражение процентов в виде числа. Нахождение процентов от числа. Исторические сведения.	1
29		Нахождение несколько процентов от числа.	1
30		Нахождение числа по его процентам.	1
31		Нахождение процентов от числа.	1
32		Выражение процентов в виде числа.	1
33		Одновременное начало однонаправленного движения.	1
34		Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1

**Литература учителя, используемая при написании программы:**

- Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-м классе.- М.: «Издательский дом «Искатель», 1999г
- Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2013
- Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11 классах/ А.П. Подашев.-М.: Просвещение, 1979г.
- Математические кружки в школе.5-8 классы/А.В. Фарков.-М.:Айрис-пресс,2007.
- Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя./В.Д.Степанов.-М.: Просвещение,1991г.
- Задачи по математике для 4-5классов./Баранов И.В.-М.:Просвещение,1998г.
- **Литература для учащихся:**
- Занятия математического кружка. 5 класс : учеб. Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е.Л. Мардахаева. – М.: Мнемозина, 2012
- Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся 5-7кл./ М.И .Зайкин. М.:Гуманит из-во Центр ВЛАДОС,1996
- В царстве смекалки./ Е.И. Игнатьев.-М.:Наука. Главная редакция Ф-М литературы, 1979
- Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл./ А.В.Спивак.-М.: Просвещения,2002
- Математические олимпиады в школе, 5-11кл./А.В.Фарков.-М.: Айрис-пресс,2004
- Задачи на разрезанье./М.А.Евдокимов.М.:МЦНМО,2002
- Как научиться решать задачи./Фридман Л.М. – М.:Просвещение,1989
- 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике / Э.Н. Балаян. – 3-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 364, [1] с.: ил. – (Библиотека Учителя)
- Муравина