

**Программа кружка  
по математике  
«В мире чисел»  
для учащихся 6 класса**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Пояснительная записка.....	3
1.Актуальность и новизна программы.....	3
2. Цели и задачи программы.....	4
3. Специфика реализации программы.....	5
4. Возможные формы контроля достижений учащихся.....	7
5. Прогнозируемые результаты освоения программы.....	7
6. Примерный календарно-тематический план реализации программы.....	8
7. Содержательное наполнение программы.....	10
8. Библиография.....	16

## Пояснительная записка

### 1. Актуальность и новизна программы

Актуальность данной программы – создание условий для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей.

Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Математический кружок – одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий. В основе кружковой работы лежит принцип строгой добровольности.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, творческие проекты, исследовательские работы, принимают участия в конкурсных программах, выпускают математическую газету «Юный математик».

Программа математического кружка носит естественно - научную направленность. Учить математическому видению важно и необходимо, так как учащиеся 11-13 лет очень позитивно воспринимают новое. У них несомненные познавательные потребности. Это время развития продуктивных приемов и навыков учебной работы, раскрытие индивидуальных особенностей и способностей, выработки навыков самоконтроля и самоорганизации.

Точная наука математика учит логически мыслить, а это и формирует математическое видение.

Для учащихся 5-6 классов очень важен уровень личных достижений. Необходимо помочь ему почувствовать радость познания, умения учиться, быть уверенным в своих способностях и возможностях. Культура счета и математической речи улучшаются вычислительными умениями и навыками работы с величинами.

Работа кружка - это развитие познавательной активности и на уроке математики. Поскольку объем учебной нагрузки не позволяет учителю в урочное время предоставить внепрограммную информацию, и значительная часть разнообразного занимательного математического материала, остается невостребованной, то устранить данное несоответствие может разнообразие кружковых занятий.

Программа математического кружка содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Новшеством является то, что в программу включен раздел «Математика и здоровье человека». В разделе рассматриваются: основы здорового образа жизни и математика, занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья, стихотворения о пользе здорового образа жизни, разнообразные задачи, содержание которых направлено на здоровье человека.

### 2. Цель и задачи программы

#### Цель программы:

Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу; создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи; развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания; разностороннее развитие личности.

### Основные задачи программы:

- развитие математических способностей и логического мышления у учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки;
- осуществление индивидуализации и дифференциации решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения, ясного и точного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического);
- расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики;
- воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников;
- создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде математических знаний среди других учащихся).

### 3. Специфика реализации программы

Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей.

На занятиях математического кружка рекомендуется использовать ИК – технологии и возможности сети Интернет.

Возрастная группа обучающихся: 11-13 лет, т.е. 5-6 классы.

Оптимальная численность группы – 12 человек.

Курс рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 34 часа.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, творческие проекты, исследовательские работы, принимают участия в конкурсных программах, выпускают математическую газету «Юный математик».

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять **дидактические игры** – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;

- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Кроме того, эффективности организации кружка способствует использование различных **форм проведения занятий**:

- эвристическая беседа;
- практикум;
- интеллектуальная игра;
- дискуссия;
- творческая работа (проект).

#### **4. Возможные формы контроля достижений учащихся**

Оценивание учебных достижений на кружковых занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- тестирование с использованием заданий математического конкурса «Эврика», «Я-Гений», «Я-Энциклопедия» и др.
- творческий проект (в любой форме по выбору учащихся);
- исследовательские работы.

#### **5. Прогнозируемые результаты освоения программы**

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.
- Защищать свои творческие работы.
- Участвовать в математических олимпиадах.

**Итогом реализации программы является:**

- выполнение творческих проектов;
- защита проектов;
- выставка газет «Математический калейдоскоп».

**Примерный календарно-тематический план  
реализации программы**

№ п.п	Название темы	Количество часов			Примерные сроки
		<i>всего</i>	<i>теория</i>	<i>практика</i>	
1	Старинные системы записи чисел	1	0,5	0,5	
2	Четыре действия арифметики	1	0,5	0,5	
3	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.	1	0,5	0,5	
4	Возникновение денег. Денежная система в Древней Руси	1	0,5	0,5	
5	Как люди научились измерять время. Изобретение календаря	1	0,5	0,5	
6	Происхождение метрической системы мер. Система мер русского народа.	2	0,5	1,5	
7	Знаменитые математики	1	0,5	0,5	
8	Из истории цифры 7	2	0,5	1,5	
9	Математика и столица России	2	1	1	
10	Геометрия – значит «земледелие»	1	0,5	0,5	
11	Многоугольники	2	1	1	
12	Происхождение дробей	2	1	1	
13	Комбинаторные задачи. Применение графов к решению задач	2	1	1	
14	Геометрия в пространстве	1	0,5	0,5	
15	Математика и здоровье человека	3	1	2	
16	Покорение космоса и математика	2	1	1	
17	Экономика и математика	2	1	1	
18	Бережливость дороже богатства	1	0,5	0,5	
19	Земля-кормилица	1	0,5	0,5	
20	Логические задачи	1	0,5	0,5	
21	Делится или не делится. Признаки делимости	2	1	1	

22	Защита творческих проектов и исследовательских работ	1	0	1	
23	Урок обобщения. «Математика вокруг нас»	1	0	1	
	Всего:	34	14,5	19,5	

### Содержательное наполнение программы

#### Тема 1. Старинные системы записи чисел (1 ч.)

##### Занятие 1.

Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. История возникновения названий – «миллион, миллиард, триллион». Числа великаны. Игра-соревнование «Кто быстрее долетит до Марса».

**Методы обучения:** лекция, объяснение.

**Формы контроля:** решение творческих задач в процессе игры-соревнования «Кто быстрее долетит до Марса».

#### Тема 2. Четыре действия арифметики (1 ч.)

##### Занятие 2.

Как появились знаки «+», «-», «х», «:». История открытия нуля. Занимательные задачи. Игра «Математическая цепочка».

**Методы обучения:** рассказ, объяснение.

**Формы контроля:** решение занимательных задач в процессе игры «Математическая цепочка».

#### Тема 3. Как появились меры длины. Как измеряли на Руси (1 ч.)

##### Занятие 3.

Сведения из истории мер длины, в том числе исконно русские. История линейки в России. Занимательные задачи. Игра «Математический бег».

**Методы обучения:** учебная беседа с использованием приема активного слушания.

**Формы контроля:** Решение занимательных задач в процессе игры «Математический бег».

#### Тема 4. Возникновение денег. Денежная система Древней Руси (1 ч.)

##### Занятие 4.

Возникновение денег, как и откуда произошли их названия. Старинная русская денежная система. Появление названий рубль и копейка. Задачи-шутки.

**Методы обучения:** активное участие учащихся в эвристических беседах.

**Формы контроля:** выполнение творческих заданий «Задачи-шутки».

#### Тема 5. Как люди научились измерять время. Изобретение календаря (1ч.)

##### Занятие 5.

Возникновение мер времени. Название месяцев и их продолжительность. Загадки о времени.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение.

**Формы контроля:** проверка творческих заданий «Загадки о времени».

## **Тема 6. Происхождение метрической системы мер. Система мер русского народа (2 ч.)**

### **Занятие 6.**

Разработанная во Франции в XVIII в. Единая система мер массы и длины. Основные единицы измерения массы и длины в России.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение.

**Формы контроля:** фронтальный опрос.

### **Занятие 7.**

Решение занимательных задач. Стихотворения о линейке и циркуле. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».

**Методы обучения:** решение занимательных задач.

**Формы контроля:** проверка творческих заданий.

## **Тема 7. Знаменитые математики (1 ч.)**

### **Занятие 8.**

Знаменитые русские математики. Пифагор и его ученики. Древнеиндийские математики.

**Методы обучения:** выступления учащихся с рефератами.

**Формы контроля:** проверка рефератов.

## **Тема 8. Из истории цифры 7 (2 ч.)**

### **Занятие 9.**

О числе и цифре 7. Пословицы и поговорки. Почему в неделе 7 дней.

**Методы обучения:** учебная беседа с приемом активного слушания.

**Формы контроля:** выполнение творческих заданий (подготовка пословиц и поговорок о числах)

### **Занятие 10.**

Математические кроссворды о цифрах.

**Методы обучения:** выполнение творческих заданий (составление кроссвордов)

**Формы контроля:** выпуск газеты «Математический калейдоскоп №1».

## **Тема 9. Математика и столица России (2 ч.)**

### **Занятие 11.**

История строительства Московского Кремля. Занимательные задачи о Кремле.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение с применением презентации.

**Формы контроля:** выполнение творческих заданий.

### **Занятие 12.**

Игра-соревнование «Кто быстрее». Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№2)

**Методы обучения:** выпуск газеты.

**Формы контроля:** подготовка материала для газеты.

## **Тема 10. Геометрия – значит «земледелие» (1 ч.)**

### **Занятие 13.**

История возникновения геометрии как науки. Конкурс рисунка или аппликации «Геометрия рядом».

**Методы обучения:** рассказ, объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** игра «Из каких геометрических фигур состоит рисунок», конкурс рисунков.

### **Тема 11. Многоугольники (2 ч.)**

#### **Занятие 14.**

Виды многоугольников. Равносоставленные фигуры.

**Методы обучения:** объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** творческие задания.

#### **Занятие 15.**

Вычерчивание паркетов. Стихотворения о геометрических фигурах.

**Методы обучения:** выступления учащихся.

**Формы контроля:** выполнение творческих заданий.

### **Тема 12. Происхождение дробей (2 ч.)**

#### **Занятие 16.**

История возникновения обыкновенных и десятичных дробей.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение.

**Формы контроля:** решение занимательных задач.

#### **Занятие 17.**

Арифметические ребусы. Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№3).

**Методы обучения:** выполнение тренировочных упражнений.

**Формы контроля:** составление арифметических ребусов для газеты «Юный математик».

### **Тема 13. Комбинаторика. Применение графов к решению задач (2 ч.)**

#### **Занятие 18.**

Комбинаторные задачи. Решение задач с применением графов.

**Методы обучения:** объяснение.

**Формы контроля:** выполнение тренировочных упражнений.

#### **Занятие 19.**

Чтение и составление таблиц, чтение и построение диаграмм.

**Методы обучения:** активное участие учащихся в эвристических беседах.

**Формы контроля:** проверка задач самостоятельного решения.

### **Тема 14. Геометрия в пространстве (1 ч.)**

#### **Занятие 20.**

Геометрия в пространстве. Задачи, связанные с прямоугольным параллелепипедом.

**Методы обучения:** объяснение с просмотром презентации.

**Форма контроля:** подготовка мини-докладов.

### **Тема 15. Математика и здоровье человека (3 ч.)**

#### **Занятие 21.**

Основы здорового образа жизни и математика.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** подготовка сообщения.

### **Занятие 22.**

Занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья. Стихотворения о пользе здорового образа жизни.

**Методы обучения:** решение занимательных задач.

**Формы контроля:** подготовка творческих заданий.

### **Занятие 23.**

Решение задач, содержание которых направлено на здоровье человека.

**Методы обучения:** решение задач.

**Формы контроля:** проверка рефератов.

## **Тема 16. Покорение космоса и математика (2 ч.)**

### **Занятие 24.**

Роль математики в освоении космического пространства человечеством.

**Методы обучения:** объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** проверка творческих заданий.

### **Занятие 25.**

Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра «Полет на Марс».

**Методы обучения:** игра «Полет на Марс».

**Формы контроля:** решение занимательных задач в процессе игры.

## **Тема 17. Экономика и математика (2 ч.)**

### **Занятие 26.**

Раскрытие содержательной стороны экономических понятий через математические задания.

**Методы обучения:** рассказ, объяснение.

**Формы контроля:** мини-сообщения.

### **Занятие 27.**

Решение комбинаторных задач.

**Методы обучения:** решение тренировочных задач.

**Формы контроля:** проверка задач самостоятельного решения.

## **Тема 18. Бережливость дороже богатства (1 ч.)**

### **Занятие 28.**

Пути экономии в домашнем хозяйстве.

**Методы обучения:** объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** разработка творческого проекта.

## **Тема 19. Земля-кормилица (1 ч.)**

### **Занятие 29.**

О бережном отношении к земле, умелом ее использовании для производства продуктов питания. Оригинальные задачи «Огород на подоконнике».

**Методы обучения:** рассказ, объяснение с просмотром презентации.

**Формы контроля:** выпуск математической газеты «Математический калейдоскоп» (№4).

#### **Тема 20. Логические задачи (1 ч.)**

##### **Занятие 30.**

Решение задач на переливание. Решение задач на взвешивание.

**Методы обучения:** решение занимательных задач.

**Формы контроля:** проверка творческих заданий.

#### **Тема 21. Делится или не делится. Признаки делимости (2 ч.)**

##### **Занятие 31.**

Признаки делимости на 2, 3, 5, 6, 9, 10.

**Методы обучения:** объяснение.

**Формы контроля:** проверка задач самостоятельного решения.

##### **Занятие 32.**

Задачи на смекалку.

**Методы обучения:** решение занимательных задач.

**Формы контроля:** проверка творческих заданий.

#### **Тема 22. Защита творческих проектов и исследовательских работ(1 ч.)**

##### **Занятие 33.**

Защита творческих проектов и исследовательских работ.

**Методы обучения:** активное участие учащихся в эвристических беседах.

**Формы контроля:** защита проектов.

#### **Тема 23. Урок обобщения. «Математический калейдоскоп» (1 ч.)**

##### **Занятие 34.**

Игры и соревнования. Награждение учащихся успешно освоивших программу курса.

**Методы обучения:** игра «Математический калейдоскоп».

**Формы контроля:** подведение итогов.

### Библиография

1. Власова Т.Г. «Предметная неделя в школе» - Ростов – на – Дону, «Феникс»,2007.
2. Гаврилова Т.Д. «Занимательная математика на уроках в 5 – 11 классах» - Волгоград, издательство «Учитель» 2003.
3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. «За страницами учебника математики» - М.: Просвещение, 1989.
4. Житормирский В.Г., Шеврин Л.Н. «Путешествие по стране геометрии» - М.: «педагогика – Пресс», 1994.
5. Кордемский Б.А. «Математическая смекалка» - М., 1959.
6. Лоповок Л.М. «1000 проблемных задач по математике», Москва, Просвещение, 1995