

Российская Федерация  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти  
«Школа № 79»

445044, Самарская обл., г.о.Тольятти, бульвар Космонавтов, 17, тел.: 8 (8482) 30-15-39,  
e-mail: school79@edu.tgl.ru.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Школа № 79»  
М.А.Тарасова  
« 30 » сентября 2019 г.  
ПРИНЯТО на заседании педагогического совета  
Протокол № 7 от « 29 » сентября 2019 г.



**«Математический кружок»**

**Возраст :** 5 - 7 классы

**Количество часов:**

Всего: 34 часа в год

В неделю: 1 час

"Математический кружок".

С.А. Гуцанович. Минск,

ТетраСистемс, 2004г.

Тольятти

2019 год

## Рабочая программа курса «Математический кружок» (5 класс)

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе «Занимательная математика в базовой школе: пособие для учителей» С.А.Гуцанович. Минск, Тетра Системс, 2004 года.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю в соответствии с Примерной программой общего образования и Государственным образовательным стандартом.

Для системы математического образования существенное значение имеет развитие интеллектуального потенциала подрастающего поколения. При проведении уроков математики у учителя недостаточно времени, чтобы рассказывать учащимся занимательные истории, предлагать нестандартные задачи, накопленные на протяжении длительного времени. В ликвидации этого пробела определенное место может быть отведено разработанной программе, которая ориентирована на развитие математических способностей учащихся, формирование у них культуры умственного труда на основе многовековой истории математики как науки.

Программа состоит из главы: «Математика на материале народного творчества» и включает в себя ряд независимых разделов и вопросов, которые углубляют знания учащихся, расширяют их математический кругозор. В данном курсе предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, формированию навыков творческого мышления.

*Новизна* данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

*Актуальность* курса - необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей.

*Педагогическая целесообразность* введения данного курса состоит в том, что его содержание и формы организации помогут учащимся через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят им возможность работать на уровне повышенных возможностей.

Обучение по данной программе способствует формированию новых знаний, умений, навыков, предметных компетенций в области математики и повышению общего уровня математической культуры пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы.

Программа рассчитана для учащихся 5 классов. Режим занятий 1 раз в неделю.

### **Цель курса**

- обеспечение индивидуальных запросов учащихся и их родителей;
- повысить интерес учащихся к математике как к учебному предмету;
- выявить наиболее способных к математике учащихся и оказать им помощь в подготовке к олимпиадам;
- сформировать у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с научно – популярной математической литературой.

### **Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы**

Предлагаемая система занятий позволит успешно решать задачи развития внимания, памяти, воображения, быстроты реакции, пробудить интерес к самому процессу познания.

В разделе «Математика на материале народного творчества» осуществляется знакомство учащихся с разнообразными занимательными задачами, которые созданы человечеством в течение многих лет. Эти задачи на материале народного творчества являются частью духовного наследия народа.

### **Требования к уровню освоения содержания курса и ожидаемые результаты**

#### ***Учащиеся должны иметь представление:***

о математике как форме описания и методе познания действительности;

#### ***Учащиеся должны уметь:***

применять приобретенные навыки в ходе решения задач, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций, использовать символический язык алгебры, выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обнаруживать и анализировать ошибки в рассуждениях, самостоятельно работать с математической литературой; уметь проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

Учащиеся приобретают опыт решения олимпиадных задач.

#### ***У учащихся сформированы компетентности:***

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;

- коммуникативная компетентность;
- исследовательская компетентность;
- технологическая компетентность.

### Способы определения результативности

Тестирование, работа на семинарских занятиях, самостоятельная работа, результаты участия в олимпиадах разных уровней.

### 5 класс

### УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>I</b>	<b>МАТЕМАТИКА НА МАТЕРИАЛЕ НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>31</b>
1.1	Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений.	4	0,5	3,5
1.2	Фокусы математического содержания на игральные карты.	4	0,5	3,5
1.3	Задачи на переливания.	3	-	3
1.4	Взвешивание монет и предметов.	3	-	3
1.5	Математические задания со спичками.	4	-	4
1.6	Занимательные задания на комбинации монет и спичек.	2	-	2
1.7	Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.	4	0,5	3,5
1.8	Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.	3	0,5	2,5
1.9	Творческие модели жизненных ситуаций среди родственников математического содержания.	2	-	2
1.10	Математические задания с использованием циферблата часов.	2	-	2
1.11	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	2	0,5	1,5
1.12	Взаимосвязь математики и музыки.	1	0,5	0,5
	<b>Всего часов:</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>31</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### I МАТЕМАТИКА НА МАТЕРИАЛЕ НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА

#### 1.1 *Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений.*

Тождественные преобразования числовых выражений при выяснении некоторых данных незнакомца. Угадывание имени на основе двоичной системы счисления. Занимательные задания для общения и знакомства.

#### 1.2 *Фокусы математического содержания на игральных картах.*

Угадывание карт при использовании математических методов. Фокусы, основанные на различии цветов и мастей. Фокусы, зависящие от первоначального расположения карт в колоде. Фокусы, связанные с расположением карт по строкам и столбцам.

#### 1.3 *Задачи на переливания.*

Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов; Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием  $n$ -сосудов. Задача Пуассона.

#### 1.4 *Взвешивание монет и предметов.*

Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний. Нахождение  $n$ -ой монеты или  $n$ -ого предмета разного веса. Решение задач о монетах двух различных весов.

#### 1.5 *Математические задания со спичками.*

Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек

#### 1.6 *Занимательные задания на комбинации монет и спичек.*

Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.

#### 1.7 *Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.*

Особенности многократных делений с остатками. Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов. Задачи математического содержания про наследство и его деление.

#### 1.8 *Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.*

Занимательные задачи о покупках. Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.

1.9 *Творческие модели жизненных ситуаций среди родственников математического содержания.*

Задачи о переправах через реку. Задачи о супружеских парах и составах семьи.

1.10 *Математические задания с использованием циферблата часов.*

Различные виды углов и их периодичность на основе часовой и минутной стрелки.

1.11 *Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.*

Школьные истории и составленные на их основе математические задачи.

1.12 *Взаимосвязь математики и музыки.*

Музыкальные ритмы при расположении чисел. Пифагоровы квадраты в музыкальных вариациях.

### Рекомендуемая литература

1. С.А. Гуцанович. Занимательная математика в базовой школе: Пособие для учителей./ Мн: ТетраСистемс, 2003 – 96с.
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5–6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа, 1998. - 192 с.
3. Чернет П.Е. Тесты GP. Игры по составлению силуэтов; логика и конструкторская смекалка, основы геометрии и рисования, концентрация внимания, пространственное и ассоциативное мышление / П.Е. Чернет.– М.: Ось-89, 2002. - Кн.2. - 120 с.
4. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1994. – 128с.
5. О.С. Шейнина, Г. М. Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка.- М.: НЦ ЭНАС, 2003.
6. Б. М. Абдрашитов и др. Учитесь мыслить нестандартно - М.: Просвещение, 1996
7. А.В.Шевкин. Школьная олимпиада по математике. - М.: "ТИД" "Русское слово - РС", 2004.
8. А. В. Фарков. Математические олимпиады в школе. - М.: Айрис-пресс, 2003.
9. Школьные математические олимпиады - М.: Дрофа, 2002
10. Час занимательной математики - М.: Илекса, 2003
11. Н.К. Винокурова, 5000 игр и головоломок для школьников, М., 1999
12. Математические кружки в школе. 5-8 классы, **А.В.Фарков.**, 2-е изд., М.: **Айрис-пресс**, 2006.
13. Шарыгин, И.Ф., Шевкин, А.В., Математика. Задачи на смекалку. 5-6 класс: Учебное пособие. – М.: «Просвещение», 1995.

14. Математические олимпиады. 5 – 6 классы: учебно - методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. / А.В., Фрадков. – М.: «Экзамен», 2006. – 189 с.
15. Чулков, П.В.. Математика: Школьные олимпиады: Метод. пособие. 5 – 6 кл. – М.: Изд – во НЦ ЭНАС, 2006. – 88 С.
16. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М.: Наука, 1991. – 574с.
17. Е. В. Галкин. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера, М., Просвещение, 1996
18. Акимова С. Занимательная математика. – СПб.: «Тригон», 1997. – 608 с.
19. Варга Б. и др. Язык, музыка, математика. Пер. с венгр. Ю.А. Данилова. – М. Мир, 2001. – 248 с.
20. Игнатъев Е.И. В царстве в смекалки. – М.: Наука, 2001. – 207 с.
21. А.Г. Гайштут. Математика в логических упражнениях, Киев: Рад. Шк., 1985

#### **Методическое обеспечение программы**

*Основными технологиями развивающего обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Огромное значение имеет принцип наглядности. Вот эти технологии и принципы обеспечивают реализацию данного курса*

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы учебных занятий: лекции, семинары, практикумы, презентации и др. формы.

**Тематическое планирование курса  
«Математический кружок»  
5 класс**

№ п/п	Содержание
1	Тожественные преобразования числовых выражений при выяснении некоторых данных незнакомца.
2	Угадывание имени на основе двоичной системы счисления.
3	Занимательные задания для общения и знакомства.
4	Занимательные задания для общения и знакомства.
5	Угадывание карт при использовании математических методов
6	Фокусы, основанные на различии цветов и мастей.
7	Фокусы, зависящие от первоначального расположения карт в колоде.
8	Фокусы, связанные с расположением карт по строкам и столбцам.
9	Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов.
10	Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием $n$ -сосудов.
11	Задача Пуассона.
12	Задача Пуассона.
13	Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний.
14	Нахождение $n$ -ой монеты или $n$ -ого предмета разного веса.
15	Решение задач о монетах двух различных весов.
16	Решение задач о монетах двух различных весов.
17	Задачи на перемещение наименьшего числа спичек.
18	Задачи на перемещение наименьшего числа спичек.
19	Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек.
20	Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек.
21	Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.
22	Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.
23	Особенности многократных делений с остатками.
24	Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов.
25	Задачи математического содержания про наследство и его деление.
26	Занимательные задачи о покупках.
27	Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.
28	Задачи о переправах через реку.
29	Задачи о супружеских парах и составах семьи.
30	Различные виды углов и их периодичность на основе часовой и минутной стрелки.
31	Школьные истории и составленные на их основе математические задачи.
32	Школьные истории и составленные на их основе математические задачи.
33	Музыкальные ритмы при расположении чисел.
34	Пифагоровы квадраты в музыкальных вариациях.
	<b>Всего часов: 34</b>