

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 67 с углубленным изучением отдельных предметов  
имени Героя Российской Федерации Завитухина А.А.»  
городского округа Самара

Приложение №2 к ООП ООО  
Утвержденной Приказом № 354 от 21.06.2019 г.

«Рассмотрено»  
на заседании методического  
объединения учителей  
предметов естественно-  
научного цикла  
Протокол № 6  
от «21» 06 2019 г.  
Председатель МО  
О.П.Стрельцова

«Согласовано»  
Заместитель директора по ВР  
И.А.Соколова  
«21» 06 2019 г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ «Школа № 67 г.о. Самара»  
В.В. ИONOBA  
2019 г.



**Программа**  
**внеурочной деятельности**  
**по общеинтеллектуальному направлению**

**«Юный математик»**

5 класс – 34 ч.  
6 класс – 17 ч.  
7 класс – 17 ч.  
8 класс - 17 ч.

Учителя:  
Деревяга С.А.,  
Кутель О.С.,  
Лаптева А.В.

## Пояснительная записка

Рабочая программа математического **кружка** «Юный математик» для обучающихся **5-8-х классов** составлена на основе основных нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10
- Приказ МОиН РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Информационное письмо МОиН РФ N 03-296 от 12 мая 2011 г «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Приказ МОиН РФ от 31 декабря 2015 года N 1577«О внесении изменений в ФГОС ООО»
- Письмо МОиН РФ от 14 декабря 2015 года N 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ»
- Письмо МОиН Самарской области от 17.02.2016 № МО-16-09-01/173-ТУ «О внеурочной деятельности».
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Школы № 67 г.о. Самара

Данная программа рассчитана на 4 года обучения: для 5-8 классов. Кружковая работа развивает интерес к изучению математики и творческие способности учащихся. Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь, не только наиболее сильно подготовленных учащихся. Данные задания интересны и доступны учащимся 5,6 классов, не требуют основательной подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые проявляют интерес к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Продолжительность программы:

**5 класс- 1 час в неделю**

**6 класс- 1(0,5) час в неделю**

**7 класс- 1(0,5) час в неделю**

**8 класс- 1(0,5) час в неделю**

**Режим занятий кружка -1 раз в неделю**

Наполняемость группы – 12-16 человек.

### Цели:

- расширять кругозор учащихся;
- пробуждать активность исследовательских и познавательных интересов;
- развивать логическое и творческое мышление;
- повышать математическую культуру учащихся;
- систематизация и углубление знаний по математике;
- создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- создание ситуации эффективной групповой учебной деятельности;

- успешное выступление учащихся на олимпиадах.

### **Формы проведения занятий:**

- индивидуальные, групповые, коллективные формы обучения;
- массовые мероприятия: участие в различных математических конкурсах, КВН - ах, олимпиадах.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки.**

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностными результатами** в работе кружка «Юный математик» является формирование следующих умений:

- Самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

#### *Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

#### *Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи .
- *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять* информацию в виде текста, таблицы, схемы.

### *Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

### Воспитательные результаты

#### **Результаты первого уровня**

- приобретение знаний об интеллектуальной деятельности, о способах и средствах выполнения заданий;
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность.

#### **Результаты второго уровня**

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом, значимым взрослым выполнение задания данного типа, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать.

#### **Результаты третьего уровня**

- умение самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

***Оценка знаний, умений и навыков обучающихся*** проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

## 1. Учебный план

### Учебный план на четыре года обучения.

№	Темы	5 класс		6 класс		7 класс		8 класс	
1.	В мире чисел.	3	1	1	1	1	-	-	
2.	Задачи головоломки, загадки	3	2	1	1	1	-	-	
3.	Упражнения со спичками.	2	-	-	-	-	-	-	
4.	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	4	2	1	1	1	-	-	
5.	Упражнения с числами и буквами.	2	2	1	1	1	-	-	
6.	Решение ребусов.	2	2	1	2	1	-	-	
7.	Геометрические софизмы и парадоксы	2	2	1	2	1	-	-	
8.	Геометрические задачи.	-	3	1	3	1	2	1	
9.	Комбинаторика.	2	2	1	2	1	2	1	
10.	Числовые множества	-	-	-	-	-	2	1	
11.	Делимость и остатки.	2	2	1	2	1	2	1	
12.	Принцип Дирихле.	2	2	1	3	1	2	1	
13.	Теория вероятностей.	-	2	1	2	1	3	1	
14.	Построение графиков функций с модулями.	-	2	1	3	1	3	2	
15.	Решение уравнений с модулями.	-	2	1	3	1	3	2	
16.	Решение неравенств с модулями.	-	-	-	-	-	3	1	
17.	Решение олимпиадных задач.	6	5	3	5	3	9	4	
18.	Математические конкурсы, викторины, КВН-ы.	4	3	1	3	1	3	2	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	

## Тематическое планирование

### 5 класс

№	Темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
1.	В мире чисел.	3	1	2
2.	Задачи головоломки, загадки.	3		3
3.	Упражнения со спичками.	2	-	2
4.	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	4	1	3
5.	Упражнения с числами и буквами.	2	1	1
6.	Решение ребусов	2	-	2
7.	Геометрические софизмы и парадоксы	2	-	2
8.	Комбинаторика	2	1	1
9.	Делимость и остатки.	2	1	1
10.	Принцип Дирихле.	2	1	1
11.	Решение олимпиадных задач.	6	-	6
12.	Математические конкурсы, викторины, КВН-ы.	4	-	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>28</b>

6 класс

№	Темы	Общее количество часов		В том числе			
				Теоретических		Практических	
1.	В мире чисел.	1	1			1	1
2.	Задачи головоломки, загадки	2	1			2	1
3.	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	2	1	1	0,5	1	0,5
4.	Упражнения с числами и буквами.	2	1	1	0,5	1	0,5
5.	Решение ребусов.	2	1			2	1
6.	Геометрические софизмы и парадоксы	2	1			2	1
7.	Геометрические задачи.	3	1	1	0,5	2	0,5
8.	Комбинаторика.	2	1	1	0,5	1	0,5
9.	Делимость и остатки.	2	1	1	0,5	1	0,5
10.	Принцип Дирихле.	2	1	1	0,5	1	0,5
11.	Теория вероятностей.	2	1	1	0,5	1	0,5
12.	Построение графиков функций с модулями.	2	1	1	0,5	1	0,5
13.	Решение уравнений с модулями.	2	1	1	0,5	1	0,5
14.	Решение олимпиадных задач.	5	3			5	3
15.	Математические конкурсы, викторины, КВН-ы.	3	1			3	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>4,5</b>	<b>25</b>	<b>12,5</b>

## 7 класс.

№	Темы	Общее количество часов		В том числе			
				Теоретических		Практических	
16.	В мире чисел.	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5
17.	Задачи головоломки, загадки	1	1	-	-	1	1
18.	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	1	1	-	-	1	1
19.	Упражнения с числами и буквами.	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5
20.	Решение ребусов.	2	1	1	0,5	1	0,5
21.	Геометрические софизмы и парадоксы	2	1	1	0,5	1	0,5
22.	Геометрические задачи.	3	1	1	0,5	2	0,5
23.	Комбинаторика.	2	1	1	0,5	1	0,5
24.	Делимость и остатки.	2	1	1	0,5	1	0,5
25.	Принцип Дирихле.	3	1	1	0,5	2	0,5
26.	Теория вероятностей.	2	1	1	0,5	1	0,5
27.	Построение графиков функций с модулями.	3	1	1	0,5	2	0,5
28.	Решение уравнений с модулями.	3	1	1	0,5	2	0,5
29.	Решение олимпиадных задач.	5	3	-	-	5	3
30.	Математические конкурсы, викторины, КВН-ы.	3	1	-	-	3	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>5,5</b>	<b>24</b>	<b>11,5</b>



## 8 класс.

№	Темы	Общее количество часов		В том числе			
				Теоретических		Практических	
1.	Геометрические задачи.	2	1	1	0,5	1	0,5
2.	Комбинаторика.	2	1	1	0,5	1	0,5
3.	Числовые множества	2	1	1	0,5	1	0,5
4.	Делимость и остатки.	2	1	1	0,5	1	0,5
5.	Принцип Дирихле.	2	1	1	0,5	1	0,5
6.	Теория вероятностей.	3	1	1	0,5	2	0,5
7.	Построение графиков функций с модулями.	3	2	1	1	2	1
8.	Решение уравнений с модулями.	3	2	1	1	2	1
9.	Решение неравенств с модулями.	3	1	1	0,5	2	0,5
10.	Решение олимпиадных задач.	9	4	-	-	9	4
11.	Математические конкурсы, викторины, КВН-ы.	3	2	-	-	3	2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>5,5</b>	<b>25</b>	<b>11,5</b>

## 2. Содержание.

### 5 класс - 34 часа:

- **В мире чисел (3ч).** Натуральные числа. Сумма натуральных чисел. Сумма нечетных чисел. Сумма последовательных чисел. Быстрое возведение в квадрат. Системы счисления. Двоичная и десятичная системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления. Угадывание чисел. Игры с числами и предметами. Рассказы о числах великанах.
  - **Задачи головоломки, загадки (3ч).** Завтрак с головоломками. Еще дюжина головоломок. Числовые головоломки. Шуточные задачи и загадки. Сказки и старинные истории.
  - **Упражнения со спичками(2ч).**
  - **Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания (4ч).** Задачи на переправы. Задачи на разъезды. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Дележи при затруднительных обстоятельствах.
  - **Упражнения с числами и буквами (2ч).** Магические квадраты. Разгадывание ребусов с буквами. Разгадывание различных ребусов.
  - **Геометрические софизмы и парадоксы (2ч).** Геометрические софизмы. Геометрические парадоксы. Задача Эйлера.
  - **Комбинаторика (2ч).** Понятие комбинаторики. Правило умножения и дерево вариантов. Размещения, сочетания, перестановки.
  - **Делимость и остатки (2ч).** Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. НОД и НОК. Алгоритм Евклида.
  - **Принцип Дирихле (2ч).** Принцип Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.
  - **Решение олимпиадных задач (6ч).** Решение задач Различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.
- Математические конкурсы, викторины, КВН-ы (4ч).** Защита проектов «Интересные факты из жизни великих математиков». Конкурс «Смекалистых». Олимпиада среди кружковцев. КВН по математике.

**6 класс - 34 часа (17 ч.):**

- **В мире чисел (1ч/1ч).** Системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления. Угадывание чисел. Игры с числами и предметами. Числовые последовательности. Задачи с целыми числами. Четность. Задачи на четность.
- **Задачи головоломки, загадки (2ч/1ч).** Задачи головоломки. Загадки.
- **Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания (2ч/1ч).** Задачи на переправы и разъезды. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Фальшивые монеты. Задачи на дележи.
- **Упражнения с числами и буквами (2ч/1ч).** Разгадывание ребусов с буквами. Расшифровка.
- **Решение ребусов (2ч/1ч).** Разгадывание ребусов. Магические квадраты. Лабиринты. Графы и их применение в решении задач.
- **Геометрические софизмы и парадоксы (2ч/1ч).** Геометрические софизмы. Геометрические парадоксы. Решение геометрических задач вокруг часов.
- **Геометрические задачи (3ч/1ч).** Задачи на признаки равенства треугольников. Задачи на признаки и свойства параллельности прямых. Свойства биссектрисы, медианы и высоты. Свойства и признаки прямоугольных треугольников. Построения с помощью циркуля и линейки.
- **Комбинаторика (2ч/1ч).** Статистика и статистические характеристики. Среднее арифметическое. Мода и размах. Медиана. Различные задачи на статистические характеристики.
- **Делимость и остатки (2ч/1ч).** Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Решение задач на делимость и остатки.
- **Принцип Дирихле (2ч/1ч).** Принцип Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.
- **Теория вероятностей (2ч/1ч).** Вероятности элементарных событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятности событий.
- **Построение графиков функций с модулями (2ч/1ч).** График линейной функции с модулем и его преобразования. График функции прямой пропорциональности с модулем. Построение графика кусочно - линейной функции с модулем.
- **Решение уравнений с модулями (2ч/1ч).** Решение линейных уравнений с модулем вида  $|f(x)|=a$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)|=g(x)$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)| = |g(x)|$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)| + |g(x)| = p(x)$ .
- **Решение олимпиадных задач (5ч/3ч).** Решение задач Различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.
- **Математические конкурсы, викторины, КВН-ы (3ч./1ч).** «Звездный час». «Математическое кафе». Матбой между 1-ой и 2-ой группами. Олимпиада среди кружковцев.

## 7 класс - 34 часа (17 ч):

- **В мире чисел (1ч/1ч).** Системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления. Угадывание чисел. Игры с числами и предметами. Числовые последовательности. Задачи с целыми числами. Четность. Задачи на четность.
- **Задачи головоломки, загадки (1ч/1ч).** Задачи головоломки. Загадки.
- **Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания (1ч).** Задачи на переправы и разъезды. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Фальшивые монеты. Задачи на дележи.
- **Упражнения с числами и буквами (1ч/1ч).** Разгадывание ребусов с буквами. Расшифровка.
- **Решение ребусов (2ч/1ч).** Разгадывание ребусов. Магические квадраты. Лабиринты. Графы и их применение в решении задач.
- **Геометрические софизмы и парадоксы (2ч/1ч).** Геометрические софизмы. Геометрические парадоксы. Решение геометрических задач вокруг часов.
- **Геометрические задачи (3ч/1ч).** Задачи на признаки равенства треугольников. Задачи на признаки и свойства параллельности прямых. Свойства биссектрисы, медианы и высоты. Свойства и признаки прямоугольных треугольников. Построения с помощью циркуля и линейки.
- **Комбинаторика (2ч/1ч).** Статистика и статистические характеристики. Среднее арифметическое. Мода и размах. Медиана. Различные задачи на статистические характеристики.
- **Делимость и остатки (2ч/1ч).** Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Решение задач на делимость и остатки.
- **Принцип Дирихле (3ч/1ч).** Принцип Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.
- **Теория вероятностей (2ч/1ч).** Вероятности элементарных событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятности событий.
- **Построение графиков функций с модулями (3ч/1ч).** График линейной функции с модулем и его преобразования. График функции прямой пропорциональности с модулем. Построение графика кусочно - линейной функции с модулем.
- **Решение уравнений с модулями (3ч/1ч).** Решение линейных уравнений с модулем вида  $|f(x)|=a$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)|=g(x)$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)| = |g(x)|$ . Решение линейных уравнений вида  $|f(x)| + |g(x)| = p(x)$ .
- **Решение олимпиадных задач (9ч/3ч).** Решение задач Различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.
- **Математические конкурсы, викторины, КВН-ы (3ч/1ч).** «Звездный час». «Математическое кафе». Математический бой.

## 8 класс - 34 часа (17 ч):

- **Геометрические задачи (2ч/1ч).** Признаки равенства треугольников. Свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция и ее свойства. Свойства пропорциональных отрезков. Площади и отношение площадей. Задачи на построения.
- **Комбинаторика (2ч/1ч).** Правило умножения. Перестановки. Факториал. Перестановки. Сочетания. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Решение задач по комбинаторике.
- **Числовые множества (2ч/1ч).** Числовые множества. Рекуррентные формулы. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Решение комбинированных задач.
- **Делимость и остатки (2ч/1ч).** Многочлены. Корни многочленов. Разложение многочленов на множители. Алгоритм Евклида. Деление многочленов уголком. Решение задач на многочлены. Решение задач на делимость и остатки.
- **Принцип Дирихле (2ч/1ч).** Принцип Дирихле при решении арифметических задач. Принцип Дирихле в алгебре. Принцип Дирихле при решении геометрических задач. Принцип Дирихле в теории чисел. Принцип Дирихле для длин и площадей.
- **Теория вероятностей (3ч/1ч).** Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Правило сложения вероятностей. Независимые события. Правило умножения вероятностей. Геометрическая вероятность. Испытания Бернулли. Число успехов в испытаниях Бернулли. Вероятности событий в испытаниях Бернулли. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение. Свойства дисперсии. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.
- **Построение графиков функций с модулями (3ч/2ч).** Построение графика квадратичной функции с модулем. Построение графика степенной функции ( $y=x^3$ , с преобразованиями) с модулем. Построение квадратичной и степенной функции, если переменная  $y$  находится под знаком модуля.
- **Решение уравнений с модулями (3ч/2ч).** Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений с модулем вида  $|f(x)|=a$ . Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений вида  $|f(x)|=g(x)$ . Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений вида  $|f(x)| = |g(x)|$ . Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений вида  $|f(x)| + |g(x)| = p(x)$ .
- **Решение неравенств с модулями (3ч/1ч).** Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств с модулем вида  $|f(x)| \leq a$ . Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств с модулем вида  $|f(x)| \geq a$ . Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств вида  $|f(x)| \leq (\geq)g(x)$ . Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств вида  $|f(x)| + |g(x)| \leq (\geq)p(x)$ . Решение комбинированных неравенств с модулями.
- **Решение олимпиадных задач (9ч/4ч).** Решение задач Различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.
- **Математические конкурсы, викторины, КВН-ы (3ч/2ч).** «Колесо истории»,.. Математический бой, Своя игра.

