

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
№ 93 с углубленным изучением отдельных предметов г о Тольятти Самарской области



«Утверждаю»

Директор МОУ СОШ № 93

АГ Родионов

Программа принята на  
основании решения педагогического  
совета МОУ СОШ № 93  
Протокол № 1 от «2» 09 2009 г.

### Избранные вопросы математики

Возраст обучающихся – 7 класс  
Срок реализации – 1 год

Автор – составитель:  
Вохминцева Галина Сергеевна,  
учитель математики высшей категории  
МОУ СОШ № 93

*Солосова  
Методист МОУ СОШ № 93 Тиражи О.В. / [подпись]*

Тольятти  
2009г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ***Направленность программы***

Основная направленность этой программы – **естественно – научная**.

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности **программа является предметной, область-математика**.

По уровню освоения – **программа базовая**. Так как она направлена на решение задач формирования общей культуры ребенка, расширения его знаний о мире и о себе, приобретения социального опыта, расширения кругозора. В то же время программа направлена и на выявление, развитие творческих способностей детей, на развитие компетентности, формирование навыков на уровне практического применения. Программа рассчитана на подготовку личности, способной реализовать себя в жизненных ситуациях.

### ***Актуальность***

1) С каждым годом растет применение новых технологий в различных областях нашей жизни. Что, безусловно, повышает интерес к математике, так как ученику недостаточно знать только то, что разобрано на уроках математики, для того чтобы быть успешным, необходимы дополнительные, фундаментальные знания, которые дает наша программа. Задачи, включенные в занятия данного курса, расширяют область школьной программы. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и другой материал, способствующий повышению интереса к математике. Во многие занятия включены математические конкурсы, которые кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих конкурсов развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость, различные компетентности.

2) Дополнительное образование является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Дополнительное образование по математике имеет так же большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой – либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьёзную самостоятельную работу.

### ***Цели и задачи***

**Главная цель** программы – формирование целостной системы универсальных математических знаний, умений и навыков развивая навыки самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся.

Реализация этой цели требует выполнения целого комплекса **задач**, среди которых основными являются:

1. формирование мышления через обучение деятельности, овладение математическими знаниями, обеспечивающими включение учащихся в деятельность на уроках смежных предметов и в практической жизни;
2. формирование системы духовных ценностей и ее проявлений в личностных качествах;
3. формирование в сознании учащихся картины мира, адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы.

### ***Отличительные особенности данной дополнительной программы,***

в том, что она включает в себя вопросы за рамками школьного учебника, необходимые для реализации возможностей и способностей обучающегося, а также формой проведения занятия: групповые, соревновательные, олимпиадные, и т.п.

### ***Возраст детей***

Данная программа одного года обучения рассчитана на **возраст 12 – 13 лет**, именно с этого возраста рекомендуют серьезно начинать обучать школьников логике, чтобы научить их рассуждать и доказывать.

### ***Сроки реализации дополнительной программы***

Обучение ведется один год. **Программа содержит всего 34 часа.** С расчётом - **1 час в неделю**, продолжительностью **40 минут**.

### ***Формы занятий***

К основным формам занятий относятся теоретические и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в изолированном кабинете в виде лекций, бесед и других форм с использованием наглядного материала и технической аппаратуры. Для занятий группы необходимо 7-8 письменных столов, 17 стульев, магнитная доска.

Практические занятия проводятся в кабинете в виде групповых или индивидуальных выполнений определенных заданий. Итоговые мероприятия проводятся в актовом зале. (Игра «Путешествие по станциям Математики», математический КВН, викторина «Ох, эта математика»).

Наряду с традиционными формами рекомендуется проводить занятия в нестандартной форме. На таких занятиях предлагается проводить игры в группе и для младших школьников, показывать фокусы, КВН, выпускать математические газеты, составлять кроссворды, организовывать совместные конкурсы и чаепитие с родителями, разрабатывать страницы на школьном WEB сайте и т. д.

Такое разнообразие способов и форм работы с детьми обусловлено, прежде всего, возрастными особенностями школьников, необходимо часто менять вид деятельности, чтобы дети меньше уставали. Разнообразие форм преподавания должно заинтересовать учащихся, помочь им лучше узнать друг друга, подружиться и подготовить их к проектной и исследовательской деятельности.

На занятиях необходимо использовать как можно больше наглядного материала: различных карточек, картинок, наборов фигур, иллюстраций к решению задач, схем.

### ***Ожидаемые результаты***

#### **Обучающиеся должны научиться:**

- решать сложные задачи на основе образца;
- выполнять задания с элементами творчества (создание математических газет, оформление математического уголка);
- выполнять задания на творческом уровне (создание математических кроссвордов, подготовка команд для участия в игре КВН, в математических викторинах, игре «Знай наших», разработка заданий к играм и фокусам);
- решать геометрические задачи.
- решать олимпиадные задачи,
- решать линейные уравнения, содержащие модули,
- строить графики функций, содержащие выражения под знаком модуля;
- решать задачи методом перебора,
  - использовать связь между скоростью, расстоянием и временем;
  - применять понятие процента при решении задач практического содержания.

### ***Формы подведения итогов реализации программы***

Степень *приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности* оценивается *по итогам уч. года*. Количественный уровень определяется по результатам участия учащихся в математических олимпиадах, в игре «Знай наших», в неделе математики в школе, в международном математическом конкурсе «Кенгуру», и т.п.

Оцениваются различные виды деятельности:

- работа на занятии (1 раз в месяц),
- выполнение домашних заданий (после изучения темы),
- участие в олимпиадах,
- участие в подготовке и проведении игр и фокусов,
- участие в подготовке и проведении различных мероприятий

## Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, тем программы	количество часов			Сроки реализации
		всего	из них		
			теоретических	Практических	
1.	Задачи на разрезание	2	1	1	
2.	Задачи на раскраску	2	0	2	
3.	Решение задач на движение	13	1	12	
4.	Из истории математики	2	1	1	
5.	Модуль и его применение	5	2	3	
6.	Встречи с геометрией	2	0,5	1,5	
7.	Задачи на проценты в жизненных ситуациях	3	0,5	2,5	
8.	Таинственный треугольник!?	5	2	3	
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1 Задачи на разрезание. (2 часа)

**Основная цель** – развитие логики, изучение логики способствует пониманию красоты и изящества рассуждений, умению рассуждать, творческому развитию личности, эстетическому воспитанию человека.

*Теория:* Введение. Задачи на разрезание.

*Теоретическая* часть состоит из занятия, на котором учащиеся знакомятся с фигурами более сложной формы. *Практика:* Практические задания на разрезание. *Практические занятия* состоят из решения задач, при решении которых возникает ощущение красоты, закона и порядка в природе.

### Тема 2 Задачи на раскраску (2 часа).

**Основная цель** – развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления.

*Теория* Проблема четырех красок.

*Теоретическая* часть состоит из занятия, на котором учащиеся знакомятся с проблемой четырех красок, решают задачи устного характера.

*Практические занятия* состоят из решения задач, по теме «Проблема четырех красок». Дополнительно детям предлагается ряд задач для домашней работы.

### Тема 3 Решение задач на движение (Решение олимпиадных задач) (13 часов).

**Основная цель** – познакомить учащихся с различными задачами из разных стран, развитие умений и навыков анализа, решения и записи ответа задачи, развитие интереса к математике через умение решать олимпиадные задачи, познакомить учащихся с олимпиадными задачами разных лет и разных стран. *Теория* Пестрые картинки разных стран.

*Теоретическая часть* состоит из знакомства со старинными задачами из разных стран.

*Практика* состоит из решения задач по теме «Задачи Древнего Востока», «Античные этюды», «В стране удивительных чисел», «Математика на каждом шагу», «Остросюжетные логические задачи», «Решение задач методом перебора», подготовка, проведение и анализ олимпиадных задач.

### Тема 4 Из истории математики (2 часа).

**Основная цель** – познакомить учащихся с биографией великих математиков: Леонарда Эйлера и Пьера Ферма, развитие интереса к математике, любознательность. *Теория:*

Знакомство с биографией Леонарда Эйлера. Пьер Ферма. *Теоретическая часть*: Учащиеся знакомятся более подробно с жизнью таких выдающихся математиков, как Леонард Эйлер и Пьер Ферма. *Практика* состоит из решения задач по теме «Графы и их применение»

*Практические занятия* состоят из индивидуальной и групповой работы.

#### **Тема 5 Модуль и его применение (5 часов)**

**Основная цель** – систематизировать знания о числовых множествах, формирование понятия модуля, развитие умений и навыков решения уравнений, содержащих модуль, развитие навыков построения графиков. *Теория* Модуль числа. Графики функций.

*Теоретическая часть* состоит из занятий, на которых обучающиеся знакомятся с понятием модуля и правилами построения графиков функций содержащих модуль, решаются задачи устного характера.

*Практика* состоит из решения задач по теме «Модуль числа», «Решение уравнений», «Графики функций».

#### **Тема 6 Встречи с геометрией (2 часа)**

**Основная цель** – систематизировать знания о геометрических фигурах, рассмотреть построения циркулем и линейкой, выработать навыки работы с геометрическими инструментами, развивать логическую культуру, мышление, речь. *Теория* Встречи с геометрией. Вокруг часов.

#### **Тема 7 Задачи на проценты в жизненных ситуациях (3 часа).**

**Основная цель** – уточнить понятие процента, рассмотреть понятия простого и сложного процентного роста, развивать логическую культуру, мышление, речь, алгоритмические умения. *Теория* Проценты в окружающем нас мире.

*Теоретическая часть* состоит из лекции, в которой обучающиеся знакомятся с формулой процентов, которая объединяет все три типа задач на проценты. *Практика* состоит из задач по теме «Решение задач на проценты» и викторины «Ох, эта математика».

#### **Тема 8 Таинственный треугольник!?! (5 часов)**

**Основная цель**- показать красоту этой геометрической фигуры, сформировать понятие и свойства биссектрис, медиан и высот треугольника и его замечательных точек. *Теория* Свойства биссектрис, медиан, высот. Прямоугольный треугольник. «Три кита» геометрии.

*Практика* состоит из задач применения основных теорем курса геометрии 7 класса для решения нестандартных задач.

### **Методическое обеспечение программы**

1. Альханова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике -Саратов: «Лицей», 2001.- 288с. - (Библиотечка учителя).

В этом пособии собраны все необходимые материалы для ведения внеклассной работы по математике. В простой и доступной форме представлен материал для занятий математического кружка и даны рекомендации по решению задач.

2. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе.- Ростов на Дону.: Феникс, 2006.176с- (Библиотека Учителя).

Данное пособие содержит интересный материал, помогающий проведению предметной недели в школе. Материалы предлагаемой книги могут быть использованы и во внеклассной работе.

3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М., МЦНМО, 2005. -120с, «Секреты преподавания математики».

Данная книга представляет собой сборник задач на разрезание, которые способствуют развитию мышления и логики обучающихся. Задания разбиты на блоки, в зависимости от возрастных особенностей детей.

4. Фомин А.А., Кузнецова Г.М. Математические олимпиады. - М.: Дрофа, 1998. 160 с

Книга содержит интересный материал, связанный с математическими олимпиадами, а так же условия и полные решения двадцати Международных математических олимпиад школьников.

#### **Список использованной литературы**

1. Внешкольник. Информационно – методический журнал.
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования. – М.: Владос, 2004.
3. Дополнительное образование детей: Сборник авторских программ / Сост. А.Г. Лазарева. – М.: Илекса; народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2004. – 296 с.
4. Ершова А.И., Голобородько В.В., Ершова А.С., Алгебра, геометрия 7. Самостоятельные и контрольные работы, Илекса, Москва, 2008
5. Золотарев А.В. Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
6. Фомин А.А., Кузнецова Г.М. Математические олимпиады. - М.: Дрофа, 1998. 160 с
7. Интернет – ресурсы: Олимпиада Сократа, ДООМ.
8. Журналы Математика в школе
9. Газета Математика, Первое сентября