

МБОУ «Гимназия № 39» городского округа город Уфа РБ  
Ассоциированная школа ЮНЕСКО

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА  
на заседании кафедры (МО)  
математики и информатики  
Руководитель кафедры (МО)  
Л.Р. Валеева (Л.Р. Валеева)  
протокол № 1 от 26.08. 20 18 г.



УТВЕРЖДАЮ  
председатель ИМС  
директор гимназии № 39  
А.Ф. Ганиева  
Приказ № 244 от 27.08 20 18 г.

**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**по курсу «Занимательная математика»**  
**для учащихся 6-х классов**  
**Направление: общеинтеллектуальное**

**Составитель:** *Петрова И.Г.*,  
учитель математики высшей  
категории МБОУ «Гимназия № 39».

УФА – 2018 год

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Юный математик» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

**Актуальность** программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Организация внеклассной работы позволяет выявить индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться творческого удовлетворения у каждого ребенка. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию

**Практическая значимость** обусловлена обучением рациональным приемам применения знаний, которые пригодятся в дальнейшей работе, на решение занимательных задач и впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

## Цель программы

**Цель** – повышение уровня математической культуры учащихся, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Подобранный материал программы развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Подобранный материал программы развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

В программе предусмотрены занятия в классе. Будут использоваться следующие образовательные формы: познавательная беседа, проблемно-поисковая дискуссия. Курс состоит из 35 занятий.

### Учебно – тематический план

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Теории	Практики
	<b>Делимость чисел</b>	<b>11</b>		
1	Введение. Из истории интересных чисел	1	1	
2	Интересные свойства чисел	1	1	
3	Новый знак деления	1	1	
4-5	Признаки делимости	2		1
6-7	Алгоритм Евклида	2	1	1
8-9	НОД, НОК и калькулятор	2		2
10	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	1	1	
11	Некоторые приемы устных вычислений	1		1
	<b>Математические головоломки</b>	<b>6</b>		
12	Пифагорейский союз	1	1	
13	Софизмы	1	1	
14-16	Числовые ребусы (криптограммы)	3	1	2
17	Решение олимпиадных задач	1	1	
	<b>Решение нестандартных задач</b>	<b>18</b>		
18	Как научиться решать задачи	1	1	
19-20	Решение задач на совместную работу	2		2
21-22	Решение задач на движение	2		2
23	Решение задач «обратным ходом»	1		1
24	Старинный способ решения задач на смешение веществ	1	1	
25-26	Прямая и обратная пропорциональности	2	2	
27-28	Золотое сечение	2	2	
29	Как уравнивать два выражения	1		1
30-31	Решение уравнений	2		2
32-33	Решение олимпиадных задач	2	1	1
34	Математическая викторина	1	1	
35	Подведение итогов	1		

### Содержание программы

#### 1. Делимость чисел – 11ч

**Тема 1.** Введение. Из истории интересных чисел.

[Введите текст]

*Основные узловые моменты:* знакомство с историей возникновения чисел.

*Формы организации:* теоретические

**Тема 2.** Интересные свойства чисел.

*Основные узловые моменты:* знакомство с интересными математическими закономерностями чисел.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 3.** Новый знак деления.

*Основные узловые моменты:* узнают, что знаки деления обозначаются двоеточием и дробной чертой; вспоминают, как выделяется целая часть из неправильной дроби.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 4-5.** Признаки делимости.

*Основные узловые моменты:* показывают, что многое о числе можно узнать из его внешнего вида.

Используют признаки делимости на 4; 7; 11,13

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 6-7.** Алгоритм Евклида.

*Основные узловые моменты:* Знакомятся с алгоритмом Евклида, как один из способов нахождения наибольшего общего делителя (НОД) и наименьшего общего кратного (НОК); связь между ними и числами, для которых находят НОД и НОК.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 8-9.** НОД, НОК и калькулятор.

*Основные узловые моменты:* осуществляют перенос знаний и способов действия в новые ситуации; обобщают полученные результаты и делают выводы.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 10.** Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость.

*Основные узловые моменты:* знакомство с принципом Дирихле и применение его при решении задач на делимость.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 11.** Некоторые приемы устных вычислений.

*Основные узловые моменты:* знакомство с приемами устных вычислений, помогающие при решении задач.

*Формы организации:* теоретические и практические

**2. Математические головоломки – 6 ч.**

**Тема 12.** Пифагорейский союз.

*Основные узловые моменты:* узнают, что число - это некоторый символ, определяющий многое в жизни человека.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 13.** Софизмы.

*Основные узловые моменты:* учатся строгости рассуждений и более глубокому уяснению понятий и методов математики; разбор софизмов развивает логическое мышление, прививает навыки правильного мышления.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 14-16.** Числовые ребусы (криптограммы).

*Основные узловые моменты:* применяют знания в нестандартной ситуации; развивают логическое мышление и терпение.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 17.** Решение олимпиадных задач.

Разбор заданий муниципального тура

*Формы организации:* теоретические и практические

**3. Решение нестандартных задач – 18 ч.**

**Тема 18.** Как научиться решать задачи.

*Основные узловые моменты:* познакомить с основными приемами работы над текстом задачи

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 19-20.** Решение задач на совместную работу.

*Основные узловые моменты:* показать, что задачи на совместную работу тесно связаны с задачами на движение.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 21-22.** Решение задач на движение.

*Основные узловые моменты:* показать, как меняется суть задачи при наличии в ней слов: одновременно; в разное время; навстречу друг другу; в разные стороны.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 23.** Решение задач «обратным ходом».

*Основные узловые моменты:* рассмотреть графический способ решения задач.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 24.** Старинный способ решения задач на смешение веществ.

*Основные узловые моменты:* познакомить с различными способами решения задач

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 25-26.** Прямая и обратная пропорциональности.

*Основные узловые моменты:* показать, какие из известных нам величин находятся в прямой или обратной зависимостях.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 27.** Золотое сечение

*Основные узловые моменты* помочь детям вывести понятие золотого сечения, показать связь математики с окружающим миром посредством самоанализа результатов практической работы

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 28.** О правилах «фальшивых и гадательных».

*Основные узловые моменты:* рассмотреть традиционные и нестандартные способы решения задач

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 29.** Как уравнивать два выражения.

*Основные узловые моменты:* показать, каким образом можно уравнивать правую и левую части математического высказывания.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 30-31.** Решение уравнений.

*Основные узловые моменты:* осуществляют перенос знаний и способов действия в новые ситуации, показать, что одно и то же уравнение можно решать различными методами.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 32-33.** Решение олимпиадных задач

*Основные узловые моменты:* Решение задач межшкольной олимпиады. Математического праздника МГУ

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 34.** Математическая викторина

*Основные узловые моменты:* в игровой форме обобщают материал, изученный в 6 классе.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 35.** Подведение итогов.

### **Ожидаемые результаты реализации программы**

Учебные результаты внеурочной деятельности в ходе занятий курса «Занимательная математика» распределяются по трем уровням:

**1. Результаты первого уровня (приобретение школьниками социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни):**

- познакомиться с приёмами устного счета;
- научиться решать задачи на смекалку, олимпиадные задачи;
- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

- научиться решать сложные задачи на движение, логические задачи; применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов; применять принцип Дирихле при решении задач;
- научиться решать сложные задачи на проценты, выполнять практические расчёты; решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие,
- моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

## **2. Результаты второго уровня (формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом):**

- достижение данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему просоциальной среде, то есть участие в таких математических мероприятиях как КВН, «Математический бой», «Математическая викторина» и др. классного и школьного уровня;
- участие в проектной деятельности школьного уровня;

## **3. Результаты третьего уровня (приобретение школьниками опыта самостоятельного социального действия):**

- достижение данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде, то есть участие в различных олимпиадах и конкурсах различного уровня (дистанционные, очные заочные);
- умение делиться полученными знаниями и систематизировать их в конкретной научной работе (выступления на различных мероприятиях, конференциях);
- участие в проектной деятельности;

### **Методические рекомендации**

Для успешного освоения внеурочной деятельности педагог должен создать атмосферу успеха, помогать ребёнку учиться легко. Помогать обретать уверенность в своих силах и способностях. Не скупиться на поощрения и похвалу.

Установить связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, между результатом учения и тем, ради чего она осуществляется. Школьник при этом подходе ставит перед собой вопрос о том, какое значение, смысл имеет для него учение и формулирует свой ответ на этот вопрос. Содержание деятельности учащихся во внеурочное время должно быть направлено прежде всего на апробацию, тренировку и развитие УУД, предполагаемых ФГОС, и личностных результатов освоения ООП, таких как: осознание уникальности своей личности, которая обладает индивидуальными особенностями, определенными интересами, привязанностями и ценностями; умение давать оценку своим действиям; ориентация в человеческих качествах, осознание значимости таких нравственных категорий, как добро, красота, истина; осознание себя гражданином (знание своих основных обязанностей и прав, умение действовать в группе и на благо группы, ставить для себя запреты и др.); умение выражать собственное мнение и т. д.

### **Список литературы для учителя**

1. Аллан Рей, Вилльямс Мартин. Математика на 5. - М., 1998. БалкМ., Балк Г. Поиск решения. - М., 1983. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике. - М., 1984.
2. Кинг Эндрю. Учим дроби. - М., 1998.
3. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроке математики. - М., 1990.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М., 1988.
5. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать. - М., 1989.
6. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М., 1996.
7. Оникул ПР. 19 игр по математике. - СПб, 1999.

- 8.Остер Г. Ненаглядное пособие по математике. - М., 1992.
- 9.Петраков КС. Математические кружки. - М., 1987.
- 10.Предметные недели в школе. Математика. - Волгоград, 1997.
- Раз, два, три - отвечай!: Математические развлечения для младших школьников. - М., 1993.
- 11.Смекалка для малышей: Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. - М., 1996.
- 12.Сухинин ИТ. Веселая математика. 1-7 класс. - М., 2003.
- 13.Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. -М., 1984.
- 14.Худодатова Л.М. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. - М., 2002.

#### **Литература для учащихся**

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.
2. Депман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5—6 классов / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
3. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
4. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
5. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5- 6 классы). - М.: Просвещение, 1999. – 95 с.
6. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
7. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П.Савин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Педагогика-Пресс, 1999. - 360
8. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – М.: «Просвещение», 1996. -464с.
9. Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных. – М.: .: «Просвещение», 1992. - 192с.