


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)  
протокол № 1 от 25.08 2018г.



УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМС  
директор гимназии № 39  
А.Ф.Ганиева  
Приказ № 414 от 27.08.2018 г.

**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**по курсу «Избранные вопросы математики»**  
**для учащихся 7-х классов**  
**Направление: общеинтеллектуальное**

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

УФА – 2018 год

## Пояснительная записка

Программа курса «Избранные вопросы математики» относится к общеинтеллектуального 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 и задачи 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.

#### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- Развивать интерес к изучению математики как к учебному предмету;
- Углубление знаний, умений, навыков быстро считать, приобретать навыки нестандартного мышления;
- Развитие мотивации к изучению математики;
- Развитие творчества;

- Пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе;
- Способствовать развитию математических способностей;
- Научить решать текстовые задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами.

*Воспитывающие:*

- Воспитывать понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира;
- Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству;
- Умение анализировать своё поведение и принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.

*Развивающие:*

- Способствование развитию у детей внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности ;
  - Развитие кругозора учащихся;
- Приобщение школьников к самостоятельной исследовательской работе.

**Отличительной особенностью** данной образовательной программы является то, что программа «Избранные вопросы математики» предусматривает углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Отбор содержания курса произведен в соответствии с выбранными принципами параллельности и опережающей сложности. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволяет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике.

Дополнительная образовательная программа «Юный математик» рассчитана на один год обучения.

- *Обучение организовано на добровольных началах* всех сторон (дети, родители, педагоги);
- *Особенность набора детей* - свободная;
- *Режим занятий*: Количество часов, выделенных на изучение курса 35 часов в год, количество часов и занятий в неделю – 1, один раз в неделю. Продолжительность занятий 45 мин.

### ***Прогнозируемые результаты и способы их проверки:***

- быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.
- научатся мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий
- использовать рациональный способ решения задач;
- работать с чертежными инструментами;
- анализировать свою работу, исправлять ошибки, восполнять пробелы в знаниях из разных источников информации;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.
- создавать творческие работы, доклады с помощью взрослых или самостоятельно;
- вести исследовательскую работу и участвовать в проектной деятельности самостоятельно или с помощью взрослых.

### ***Проверка результатов проходит в форме:***

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера.

### **Ожидаемые результаты реализации программы**

*Результаты первого уровня* приобретение школьниками знаний логического мышления, необходимых при изучении математики; приобретение навыков нестандартного мышления.

*Результаты второго уровня* развитие ценностных отношений к труду, к другим людям, к своему здоровью и внутреннему миру.

*Результаты третьего уровня* школьник может приобрести опыт применять свои знания на практике; опыт общения в результате выполнения практических действий; опыт самоорганизации, организации совместной деятельности с другими детьми и работы в команде; опыт управления другими людьми и взятия на себя ответственности за других людей.

## Результаты освоения курса

### 1. Личностные

1. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
2. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
3. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### 2. Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### 3. Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;

6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
19. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигура с помощью инструментов иот руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
21. выполнять вычисления с реальными данными;
22. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
23. выполнять проекты по всем темам данного курса;
24. моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин проволоку и др.

## Учебно – тематический план

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Теории	Практики
	<b>Делимость чисел</b>	<b>11</b>		
1	Введение. Из истории жизни известных математиков и их открытий	1	1	
2	Системы счисления	1	1	
3	Системы счисления	1	1	
4-5	Делимость чисел, остатки	2		1
6-7	Алгоритм Евклида	2	1	1
8-9	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	2		2
10	Модуль числа.	1	1	
11	Уравнения со знаком модуля;	1		1
	<b>Математические головоломки</b>	<b>6</b>		
12	Пентамино	1	1	
13	Софизмы	1	1	
14-16	Числовые ребусы (криптограммы)	3	1	2
17	Танграм	1	1	
	<b>Разные вопросы математики</b>	<b>18</b>		
18-22	Графы	5	3	2
23-26	Игры	4	2	2
27-30	Чётность	4	2	2
31-33	Элементы комбинаторики	3	2	1
34	Математическая викторина	1	1	
35	Подведение итогов	1		

### Содержание программы

#### 1. Делимость чисел – 11ч

**Тема 1.** Введение. Из истории жизни известных математиков и их открытий.

*Основные узловые моменты:* знакомство с историей математики.

*Формы организации:* теоретические

**Тема 2-3.** Системы счисления.

*Основные узловые моменты:* знакомство с типами систем счисления.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 4-5.** Делимость чисел, остатки.

*Основные узловые моменты:* повторяют базовые признаки делимости чисел, познакомятся с новыми признаками делимости на 4, 25, 11

*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.** 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 10-11** Модуль числа. Уравнения со знаком модуля.

*Основные узловые моменты:* знакомство с понятием модуля и с некоторыми приёмами решения уравнений с модулем.

*Формы организации:* теоретические и практические

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

**Тема 12-17.** Математические головоломки

*Основные узловые моменты:* знакомство с разными математическими головоломками, помогающие при решении олимпиадных задач.

*Формы организации:* теоретические и практические

**3. Разные вопросы математики – 18 ч.**

**Тема 18-22.** Графы.

*Основные узловые моменты:* узнают понятие графов, основные теоремы.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 23-26.** Игры.

*Основные узловые моменты:* познакомить с задачами-играми. Научить основным приёмам их решения.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 27-30.** Чётность.

*Основные узловые моменты:* познакомить с задачами где возникает понятие чётности.

*Формы организации:* теоретические и практические

**Тема 31-33.** Элементы комбинаторики.

*Основные узловые моменты:* познакомить с понятием вероятности, показать решение некоторых комбинаторных задач

*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.

## Список литературы

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.
15. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. - М., 1996.
16. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике. - М., 1996.
17. Анфимова Татьяна Борисовна. МАТЕМАТИКА. Внеурочные занятия 5-6 классы. ООО «Илекса» г. Москва, 2012 г.