

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нижне-Наратбашская основная общеобразовательная школа  
Буинского муниципального района Республики Татарстан»

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР:

*З.Ф. Галиуллина*

Галиуллина З.Ф.

«29» августа 2022 года

«Утверждаю»  
Директор школы  
*Р.Р. Гарипов*  
Гарипов Р.Р.  
Приказ № 87  
от «29» августа 2022 года

**Рабочая программа кружка**

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР:

Галиуллина З.Ф.

«29» августа 2022 года

**«Математика для всех»**

**на 2022-2023 учебный год**

**Составитель: Гарипова Суюмбика Искандеровна**

Рабочая программа

Рассмотрено на заседании педагогического совета

«Математика» Протокол №1 от «29» августа 2022 года

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Гарипова Суюмбика Искандеровна

### **Пояснительная записка.**

Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особенно в начале обучения в основной школе являются математические кружки.

**Основная задача обучения математике в школе** - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества. Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс.

Математический кружок позволяет ученикам утвердиться в своих способностях. Учебные занятия по данной программе позволяют желающим развить свои интеллектуальные и творческие способности.

Преподавание данного курса строится на изучении вопросов, не предусмотренных программой основного курса математики 7-9 классов, и реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих логическое мышление учащихся. Тематика задач соответствует дополнительным главам школьного учебника математики, уровень которых существенно превышает обязательный. Особая установка курса – повышение уровня мотивации и развитие устойчивого интереса к изучению математики, целенаправленная подготовка учащихся к участию в математических олимпиадах и конкурсах. В программе курса указана тематика задач, перечислены основные изучаемые методы их решения.

**Основная методическая цель курса** - организация самостоятельной индивидуальной работы учащихся при ведущей и направляющей роли учителя. Главное в содержании курса – создание большого активного запаса решенных задач повышенной сложности, методов их решения и применения полученных навыков в нестандартных ситуациях. Курс содержит занимательные задачи дифференцированной трудности.

В процессе занятий формируются обще-учебные умения и навыки, развиваются коммуникативные свойства личности учащихся, воспитывается стремление к взаимопомощи в процессе работы.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии. В работе кружка используются творческие работы, проектная деятельность и другие инновационные технологии, которые направлены на развитие у учащихся интереса к предмету, творческих способностей, навыков самостоятельной работы.

При отборе содержания и структурирования программы использованы обще-дидактические принципы, особенно принципы доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

#### **Форма занятий**

Основной формой занятий являются групповые, игровые занятия, индивидуальные консультации и самостоятельная работа.

#### **Общая характеристика**

Программа рассчитана на один учебный год. Возраст детей 14-16 лет.

**Требованиями к уровню подготовки учащихся** для успешного освоения предложенной программы являются знания, умения, навыки, полученные учащимися при освоении государственных стандартов начального образования. Курс является открытым: в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо разделы другими. Главное, чтобы они были интересны и полезны для учащихся, соответствовали их развитию, дополняли и расширяли школьный курс предмета. Программа учитывает сочетание строгих математических фактов и занимательность. Мониторинговыми мероприятиями могут служить: активное участие учащегося на занятиях, участие в различных математических соревнованиях (олимпиады разного уровня, регаты, и др.), работа над сообщениями и докладами.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Каждое занятие одночасовое, проводится 2 раза в неделю. Всего за год – 34 часа.

**Основными целями** проведения кружковых занятий являются:

1. Привитие интереса учащихся к математике.
2. Углубление и расширение знаний по математике.
3. Выработка навыков устного счета.
4. Развитие математического и логического мышления.
5. Воспитание ответственности, усидчивости, целеустремлённости, способности к взаимопомощи и сотрудничеству.

**Задачи данного курса:**

1. Пробудить желание каждого заниматься изучением математики.
2. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения математики.
3. Создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы.
4. Повышение математической культуры ученика.

В основу составления программы математического кружка положены следующие педагогические принципы:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- лично-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

**Каждое занятие включает себя:**

- приемы устного счета;
- рассказ на математическую тему;
- «золотые мысли» математиков и о математике;
- решение логических задач.
- решение задач повышенной трудности;
- игру (играя, проверяем, что умеем и знаем)
- занимательные задачи, стихи;
- биографические миниатюры.

В работе кружка используются материалы сайта <http://www.smekalka.pp.ru/>

**Материально-техническое обеспечение программы:**

- Ⓜ Компьютер.
- Ⓜ Мультимедийный проектор.
- Ⓜ Комплект презентаций по математике, истории математики.
- Ⓜ Медиатека учителя.

**Предполагаемый результат** - проведение и успешное участие в математических соревнованиях, олимпиадах, повышение качества обученности учащихся.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**По окончании обучения учащиеся должны знать:**

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- инварианты;
- правила решения ребусов;

- правила математического соревнования;
- алгоритм решения текстовых задач решаемых с конца.

**По окончании обучения учащиеся должны уметь:**

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- решать ребусы;
- задачи на взвешивания;
- решать задачи на логику;
- решать задачи на переливания;
- применять нестандартные методы при решении программных задач

**Способны решать следующие жизненно-практические задачи:**

- решать задачи на разрезания и складывание фигур;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.
- уметь принять правильное направление в решении текстовых задач;
- приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;
- повысить интерес к предмету; обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

**Учебно-тематический план курса «Занимательная математика»**

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Числа – карлики. Числа – великаны. Римские цифры	6
2	Логические задачи	15
3	Задачи-шутки, задачи-загадки	5
4	Олимпиадные задачи	7
5	Математические игры	7
6	Задачи на разрезание. Танграмм. Пентамино	5
7	Простейшие графы	5
8	Принцип Дирихле	3
9	Круги Эйлера	5
10	Ребусы, кроссворды	9
11	Итоговое занятие	1
	Итого:	68

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

**Тема 1.** Из истории математики. Рассматриваются рассказы о математике древнего мира, старинные системы записи чисел, история развития арифметики, развитие математики в России. Учащиеся готовят небольшие доклады и сообщения в течение года.

**Тема 2.** Натуральные числа и их свойства. Рассматриваются числа-великаны и числа-лилипуты, приемы быстрого счета. Учащиеся знакомятся с магическими квадратами и способами их построения.

**Тема 3.** Задачи на переливание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?». Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.

**Тема 4.** Задачи на взвешивание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?». Решение рассматривается в виде «дерева» ходов.

**Тема 5.** Задачи со спичками. Проводится под девизом «Спички детям - не игрушка!». Если есть такая возможность, то у каждого ребенка на столе вместо спичек – счетные палочки. Выкладывая из них заданную фигуру, он с помощью заданного количества перемещений палочек должен получить другую фигуру.

**Тема 6.** Задачи, решаемые с конца. Рассматриваются задачи, которые требуют внимательного чтения условия: «Мама оставила Тане яблоки на три дня. В первый день Таня съела половину всех яблок и еще пол-яблока. Во второй день она съела половину оставшихся яблок и еще пол-яблока. В третий день она опять съела половину оставшихся яблок и еще пол-яблока, и яблок больше не осталось. Сколько яблок мама оставила Тане?»

**Тема 7.** Логические задачи. Рассматриваются задачи, для решения которых используются таблицы, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные).

**Тема 8.** Олимпиадные задачи различного уровня. Рассматриваются задачи, которые предлагались в разные годы на олимпиадах Мустакимовых, школьных и окружных олимпиадах, Математических регатах, на различных дистанционных олимпиадах.

**Тема 9.** Математические игры. Рассматриваются ребусы, фокусы, кроссворды, «Задумай число» и другие числовые игры.

**Тема 10.** Задачи на принцип Дирихле. Принцип рассматривается в несерьезной форме: «Нельзя посадить 7 кроликов в 3 клетки, чтобы в каждой было не больше 2 кроликов», приводится доказательство и решаются логические задачи.

**Тема 11** Множества. Круги Эйлера. Расширяются знания учащихся по теме «Множества»: универсальное множество, операции над множествами, множества чисел, рассматриваются задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера : « В группе 12 человек. Из них 8 занимаются в спортивной секции, 9 – в математическом кружке. Известно, что каждый занимается хотя бы в одном кружке. Сколько человек занимаются в двух кружках; в одном кружке?»

**Тема 12.** Задачи на разрезание. Одни из самых сложных задач. Разрезать фигуру на требуемое число частей так, чтобы из них можно было составить другую заданную фигуру. Можно использовать игры-головоломки «Танграм», «Пентамино».

**Тема 13.** Простейшие графы. Знакомство с графами, их некоторыми свойствами и терминами, изображение графов. Пример задачи: У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Дата план	Дата факт
1.	Организационное занятие. Из истории математики: Древний Восток (Египет, Вавилон, Китай), Древняя Греция, Индия, страны Ислама. Волшебный мир чисел.		
2.	Из истории математики: Древний Восток (Египет, Вавилон, Китай), Древняя Греция, Индия, страны Ислама. Волшебный мир чисел.		
3.	Старинные математические истории. Числа – великаны.		
4.	История развития понятия числа. Числа – карлики.		
5.	Числа – великаны.		
6.	Запись цифр и действий у других народов.		
7.	Действия с римскими цифрами. Умножение двузначных чисел на 11.		
8.	Умножение двузначных чисел на 11.		
9.	Методы решения логических задач. Метод графов		
10.	Методы решения логических задач. Метод рассуждений		
11.	Методы решения логических задач. Метод рассуждений		
12.	Методы решения логических задач. Метод таблиц		
13.	Методы решения логических задач. Метод таблиц		
14.	Методы решения логических задач. Метод блок-схем		
15.	Методы решения логических задач. Метод блок-схем		
16.	Методы решения логических задач. Метод бильярда		
17.	Методы решения логических задач. Метод бильярда		
18.	Методы решения логических задач. Метод кругов Эйлера		
19.	Методы решения логических задач. Метод кругов Эйлера		
20.	Методы решения логических задач. Учебный проект		
21.	Методы решения логических задач. Учебный проект		
22.	Задачи-шутки, задачи-загадки		
23.	Интересные приёмы устных вычислений.		
24.	Интересный способ умножения.		
25.	Интересный способ умножения.		
26.	Решение логических задач, решаемых с конца.		
27.	Олимпиадные задачи различного уровня		
28.	Олимпиадные задачи различного уровня		
29.	Олимпиадные задачи различного уровня		
30.	Олимпиадные задачи различного уровня		
31.	Олимпиадные задачи различного уровня		
32.	Олимпиадные задачи различного уровня		
33.	Олимпиадные задачи различного уровня		
34.	Знакомство с числовыми ребусами		
35.	Решение и составление числовых ребусов		
36.	Решение и составление числовых ребусов		
37.	Решение и составление числовых ребусов		
38.	Игра «Лабиринт»		
39.	Построение фигур одним росчерком пера.		
40.	Считаем устно. Решение логических задач матричным способом. Старинная восточная притча.		

41.	Приемы устного счета. Умножение на 9, 99, 999. Головоломки со спичками.		
42.	Знакомство с принципами составления ребусов. Составление и решение математических кроссвордов.		
43.	Приемы устного счета. Умножение на 155 и 135. Геометрия на клетчатой бумаге: рисование фигур на клетчатой бумаге, разрезание фигур на равные части, игры с пентамино		
44.	Соревнование «Математическая регата».		
45.	Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающих на 25. Графы. Решение логических задач с помощью графов.		
46.	Решение задач с помощью графов		
47.	Задачи на взвешивание		
48.	Задачи на переливание		
49.	Тренировка памяти и внимания. Биографическая миниатюра. Архимед (презентация). Числовые ребусы и головоломки		
50.	Олимпиадные задачи различного уровня		
51.	Равносоставленные фигуры. Геометрическая головоломка. Танграм.		
52.	Геометрические задачи на разрезание.		
53.	Олимпиадные задачи различного уровня		
54.	Математический конкурс «Кенгуру».		
55.	Знакомство с принципом Дирихле		
56.	Решение задач на принцип Дирихле		
57.	Приемы счета. Умножение однозначного или двузначного числа на 37. Решение олимпиадных задач прошлых лет.		
58.	Множества.		
59.	Круги Эйлера.		
60.	Круги Эйлера.		
61.	Круги Эйлера.		
62.	Логические задачи.		
63.	Логические задачи.		
64.	Логические задачи.		
65.	Как играть, чтобы не проиграть		
66.	Математические фокусы		
67.	Олимпиадные задачи различного уровня		
68.	Математический конкурс КВМ. Заключительное заседание. Подведение итогов работы кружка.		

### Литература для учителя

1. А.В.Гончарова. Предметные недели в школе. Математика.-Волгоград: Учитель, 2006г.
2. И.С.Петраков. Математические олимпиады школьников.- М.: Просвещение,1982.
3. А.В.Фарков.Математические олимпиады в школе.5-11 кл.М.: Айрис-пресс,2007.
4. Я.И.Перельман. Кызыклы математика. Татарстан китап нәшрияты,1977.
5. Г.И.Глейзер. История математики в школе.4-6 классы.-М.: Просвещение,1981.
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2006г.
7. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике.5-11 кл. - М.: Айрис-пресс, 2006г.
8. Е.И.Игнатъев. В царстве смекалки. – М.: Наука.Главная редакция физико-математической литературы,1979.

9. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. Внеклассная работа по математике в 5-кл. М.: Просвещение,1974.

#### **Литература для учащихся**

- 1.Д.Х.Муштари. Подготовка к математическим олимпиадам. Издательство Казанского Университета, 1990.
2. Р.Нуруллин. Өч бүре һәм өч сарык. Шигъри башваткычлар. – Казан: Татарстан китап нәшрияты,2004.
3. Х.Халиков. Канатлы мәче. Арифметик табышмаклар. Казан: Татарстан китап нәшрияты,1989
4. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка. Пособие для учащихся 4-8 кл. – М.: Просвещение,1988.

#### **Список электронных ресурсов**

- <http://www.smekalka.pp.ru/> - логические задачи, головоломки, занимательные задачи и т.д.
- <http://www.treningmozga.com/> -загадки для детей- логические задачи, головоломки.