

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №37 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

«Принято»  
Педагогическим советом  
протокол от 27 августа 2021 г. № 1

Введено приказом №245  
от 27 августа 2021 г.  
Директор МБОУ «СОШ №37»  
\_\_\_\_\_ Л.Ф. Мифтахова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ  
«Клуб любителей математики Пифагор»**

**ДЛЯ 8В КЛАССА**  
(1 час в неделю, 32 часа в год)

Составитель: Панова Людмила Абрамовна,  
учитель математики I квалификационной категории

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора \_\_\_\_\_ Л.А.Кожевникова от 27.08.2021г.  
подпись

«РАССМОТРЕНО»

На заседании МО, протокол от №1 от 26.08.2021г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Т.А. Матросова  
подпись

Набережные Челны  
2021г

## **Требования к уровню подготовки обучающихся с учетом требований ФГОС**

### **Пояснительная записка**

Программа курса направлена на развитие мышления, творческих сил детей, их интереса к математике, на формирование системы прочных математических знаний и умений, готовности к саморазвитию. Рассчитана на 32 часа.

Программа кружка «Занимательная математика» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, 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 умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только обще учебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

В рамках кружка осуществляется тематический и итоговый контроль. Успешность освоения курса оценивается при выполнении при выполнении тематических и итоговой зачётной работы. Работа учащегося оценивается отметкой «зачтено», если решены не меньше половины предложенных задач.

В организации процесса обучения в рамках рассматриваемого курса используются две взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания для самостоятельного решения.

**Виды деятельности на занятиях:** беседа, практикум, самостоятельная работа в группах, консультация, работа с интерактивной доской.

**Предполагаемые результаты.**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- освоить основные приемы решения задач; нестандартные методы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- освоить приемы работы с учебной информацией курса с возможности использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов

**Методическое обеспечение**

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, четко контролируя и направляя работу учащихся.

Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы, справочная литература.

Технологии обучения: информационные, исследовательские. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии, поиск информации по смежным областям знаний.

## Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
Перебор, как способ решения задач разного типа.	Упорядочивать перебор вариантов, понимание понятия полного перебора	развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности,	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Четность. Чередование. Разбиение на пары.	Находить противоречие четности величины	устанавливать причинно-следственные связи	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях
Принцип Дирихле, как метод решения от противного.	Строить утверждение, противное данному, приходиться к противоречию	устанавливать причинно-следственные связи, умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Числовые головоломки, арифметические ребусы	Решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие несколько действий	устанавливать причинно-следственные связи	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Делимость.	Применять признаки делимости в задачах	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств

		и критерии для классификации,	
Основная теорема арифметики.	Применять разложения чисел на множители при решении ребусов, знать свойство числа 1001	устанавливать причинно-следственные связи	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,
Задачи на разрезание, составление фигур	Объяснять решение задач по перекладыванию палочек с заданным условием; решать простейшие задачи на разрезание и составление фигур	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Комбинаторика.	Вычислять число комбинаций по правилам произведения и суммы, составлять дерево возможностей	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Логические задачи.	Читать информацию, записанную в таблицу и заполнять таблицу; уметь устанавливать закономерности; строить отрицание	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,
Факториал	Знать определение, вычислять	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,
Оценка + пример.	Доказывать обе части	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств

		анalogии) и делать выводы, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	
Проценты.	Решать задачи на проценты сложного уровня	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,
Игры.	Находить стратегию игры и доказывать ее	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Задачи на движение	Решать задачи на движение и работу сложного уровня	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,
Графы.	Знать терминологию, использовать признак эйлеровости графа при решении задач	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств
Разбор олимпиадных задач.	Самостоятельно работать с литературой и другими источниками, готовить сообщение	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях,

## Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Перебор, как способ решения задач разного типа.	Полный перебор.	2
Четность. Чередование. Разбиение на пары.	Установление взаимно- однозначного соответствия между множествами	2
Принцип Дирихле, как метод решения от противного.	Задачи с геометрическим содержанием. Задачи, связанные с делимостью чисел.	1
Числовые головоломки, арифметические ребусы	Арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие несколько действий	1
Делимость.	Признаки делимости на 4, 25, 50, 125, 8. Доказательство признаков делимости и решение задач с использованием свойств делимости произведения и суммы чисел.	2
Основная теорема арифметики.	Применение разложения чисел на множители при решении ребусов. Свойство числа 1001.	1
Задачи на разрезание, составление фигур	Использование свойств площадей и симметрии при разрезании	1
Комбинаторика.	Вычисление числа комбинаций. Начальные сведения. Определение вероятности. Правило произведения и правило суммы.	2
Логические задачи.	Построение отрицания. Задачи о рыцарях и лжецах.	2
Факториал	определение и приёмы вычислений	1
Оценка + пример.	Необходимость выполнения двух частей при решении задач такого типа. Роль каждой части.	2
Проценты.	Решение задач повышенной сложности	2
Игры.	Стратегия игры – способ выиграть независимо от игры соперника. Симметрия, дополнение, разбиение на пары. Проигрышные и выигрышные позиции (игра Баше). Анализ с конца. Кодировки в играх. Переход хода.	2
Задачи на движение	Задачи на движение, работу	2

Графы.	Терминология теории графов: вершины, ребра, дерево, висячие и изолированные вершины. Степень вершины. Подсчет числа ребер. Связность, компоненты связности. Уникурсальные фигуры, эйлеровы графы.	2
Разбор олимпиадных задач.	Разбор задач олимпиад прошлых лет. Решение задач «Интернет-олимпиады», городской олимпиады.	7

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Целевые приоритеты:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

Название раздела, темы	Общее количество часов
Перебор, как способ решения задач разного типа.	2
Четность. Чередование. Разбиение на пары.	2
Принцип Дирихле, как метод решения от противного.	1
Числовые головоломки, арифметические ребусы	1
Делимость.	2
Основная теорема арифметики.	1
Задачи на разрезание, составление фигур	1
Комбинаторика.	2
Логические задачи.	2
Факториал	1

Оценка + пример.	2
Проценты.	2
Игры.	2
Задачи на движение	2
Графы.	2
Разбор олимпиадных задач.	7

### Календарно-тематическое планирование

№п/ п	Название разделов	Тема занятий	Кол-во часов	Дата проведения	
				план	факт
1-2	Перебор, как способ решения задач разного типа.	Полный перебор	1	17.09	
		Разумный перебор	1	24.09	
3-4	Четность. Чередование. Разбиение на пары.	Четность	1	1.10	
		Чередование. Разбиение на пары	1	8.10	
5	Принцип Дирихле, как метод решения от противного.	Принцип Дирихле	1	15.10	
6	Числовые головоломки, арифметические ребусы	Ребусы.	1	22.10	
7-8	Делимость.	Признаки делимости.	1	29.10	
		Свойства делимости.	1	5.11	
9	Основная теорема арифметики.	Основная теорема арифметики	1	12.11	
10	Задачи на разрезание, составление фигур	Разрезание.	1	19.11	
11-12	Комбинаторика.	Правило суммы	1	26.11	
		Правило произведения	1	3.12	
13-14	Логические задачи.	Логические задачи.	2	10.12 17.12	
15	Факториал	Факториал	1	24.12	
16-17	Оценка + пример.	Оценка + пример.	2	14.01 21.01	
18-19	Проценты.	Проценты.	2	28.01 4.02	
20-21	Игры.	Игры.	2	11.02 18.02	

22-23	Задачи на движение	Задачи на движение	2	25.02 4.03	
24-25	Графы.	Графы	1	11.03	
		Уникурсальные фигуры	1	18.03	
26	Разбор олимпиадных задач.	Школьный тур олимпиады по математике	1	25.03	
27-28		Городской тур олимпиады по математике	2	1.04 8.04	
29-30		Республиканский тур олимпиады по математике	2	22.04 29.04	
31-32		Открытая городская олимпиада по математике города Казани	2	6.05 13.05	

## Литература.

1. Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В. “Ленинградские математические кружки”, Киров: «АСА», 1994.
  2. Галкин Е. В. “Нестандартные задачи по математике”, Москва: «Просвещение», 1996.
  3. Козлова Е. Г. “Сказки и подсказки”, Москва: МИРОС, 2003.
  4. Лихтарников Л. М. “Занимательные логические задачи”, Санкт-Петербург: “Лань”, 1996.
  5. Чулков П. В. “Математика. Уроки на развитие математического мышления с решениями и ответами”, Москва: «Издат-школа 2010».
  6. Шарыгин И. Ф. “Задачи на смекалку”, Москва: Дрофа, 2006 г.
7. Материалы Кировской ЛМШ.