

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Татарстан**

**Исполнительный комитет Черемшанского муниципального района**

**МБОУ "Туйметкинская ООШ"**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МО  
естественно-научного  
цикла

\_\_\_\_\_ Мингазова Г.Р.

Протокол №1  
от «27 » августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УР

\_\_\_\_\_ Шарифуллина Г.А.

Протокол №1  
от «28 » августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_ Шарифуллина Р.В.

Приказ № 30  
от «29 » августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Математический калейдоскоп»**

**для обучающихся 5-6 классов**

**с.Туйметкино 2025 год.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Математический калейдоскоп» для учащихся 5-6 классов составлена на основе нормативно-правовой базы:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Устав школы;
- Основная образовательная программа основного общего образования школы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения.

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь курс «Математический калейдоскоп», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Данный курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят учащимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Математический калейдоскоп» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Курс содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца» и др.), выполнению проектных работ.

В данном курсе предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, формированию навыков творческого мышления.

Развитию пространственного воображения способствуют задачи геометрического содержания. Рассматриваются также занимательные геометрические задачи, которые имеют прикладную направленность. Задания геометрического содержания необходимы для

успешного усвоения такого сложного учебного предмета, каким традиционно считается школьный курс геометрии, поэтому необходима специальная подготовка, ориентированная на предварительное накопление познавательного опыта детей в области геометрии. Эта начальная подготовка направлена на разностороннюю пропедевтику основных понятий, идей и методов школьного курса геометрии и призвана уменьшить тревожность учащихся при изучении геометрии в школе.

В данной программе подобраны задания с практическим содержанием, побуждающие познавательный интерес к математике, связанные с ситуациями в повседневной жизни. Опыт показывает, что включение в учебный процесс математических задач практического содержания необходимо и чрезвычайно важно. Эти задачи важны в психологическом отношении, так как формируют интересы обучающихся, развивают их логическое мышление. В методологическом отношении эти задачи интересны тем, что позволяют показать тесную взаимосвязь теории и практики. Методическая ценность этих задач состоит в том, что они обеспечивают возможность для применения разнообразных форм и методов обучения.

Занятия могут проводиться в кабинете математики или информатики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ, программного комплекса «Наглядная геометрия», который активизирует познавательную деятельность учащихся на всех этапах формирования геометрического знания, т.е. в процессе приобретения, организации и применения знаний. В этом комплексе предусмотрена работа с текстом пособия в интерактивном режиме, решение задач разного уровня сложности, разработка творческих проектов и выполнение контрольных работ.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса «Математический калейдоскоп». Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти, обучение правильной математической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость, коммуникативность);
- подготовку учащихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

- ✓ пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- ✓ оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;

- ✓ воспитание высокой культуры математического мышления;
- ✓ развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- ✓ расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики;
- ✓ воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Курс «Математический калейдоскоп» входит во внеурочную деятельность по направлению «Общеинтеллектуальное развитие личности». Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходство и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер изменений и на основе этого формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу — это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться самому находить выход-ответ. Курс «Математический калейдоскоп» учитывает возрастные особенности учащихся 5-6 классов и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности школьников, которая не мешает умственной работе. С этой целью в факультатив включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты, и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в группах и в парах постоянного и сменного состава. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

*Новизна* данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

*Актуальность* курса «Математический калейдоскоп» - необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей.

*Педагогическая целесообразность* введения данного курса состоит в том, что его содержание и формы организации помогут учащимся через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят им возможность работать на уровне повышенных возможностей.

*В основу составления программы курса положены следующие педагогические принципы:*

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

## МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на 34 ч в год с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 40 мин. Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика» и не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Обучающийся получит возможность :

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.

### **Личностные результаты:**

- ✓ Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- ✓ Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- ✓ Воспитание чувства справедливости, ответственности.

- ✓ Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- ✓ Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- ✓ Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- ✓ Составлять план решения проблемы (задачи).
- ✓ Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- ✓ В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- ✓ Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- ✓ *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- ✓ Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- ✓ Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- ✓ Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- ✓ Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- ✓ Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- ✓ Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- ✓ Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- ✓ Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- ✓ Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- ✓ Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- ✓ Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

### **Предметные результаты:**

- ✓ Создание фундамента для математического развития.
- ✓ Формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников: «Проявил творческую самостоятельность на занятиях», «Успешно освоил программу», «Посещал занятия». Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 класс

### ***Занимательная арифметика***

Веселая викторина. Высказывания великих людей о математике. Задачи-минутки. Загадки.

Загадки-шутки: «Забавные исчезновения», «Остроумный делёж», «Затруднительные положения»

Решение занимательных задач со спичками.

Некоторые приёмы быстрого счёта. Умножение двухзначных чисел на 11, 22, 33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25, 75, 50, 125. Умножение и деление на 111, 1111 и т.д. Умножение двухзначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двухзначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые. Умножение чисел, близких к 100. Умножение на число, близкое к 1000. Умножение на 101, 1001 и т.д.

### ***Признаки делимости***

Рассматриваются методические подходы к решению задач на признаки делимости, вводятся признаки делимости на 11, 19, 25. Особое внимание уделяется задачам на остатки, так как в программном материале таких задач практически нет.

### ***Решение логических задач***

Решение сюжетных, текстовых задач методом «с конца».

Решение текстовых задач на переливание.

Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

### ***Занимательные задачи***

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений.

Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов.

Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

### ***Занимательная геометрия***

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех ее элементов .

Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т.

Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

6 класс

### ***Решение логических задач***

Решение задач на дроби. Формула сложных процентов. Способы решения задач: метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения. Решение задач с помощью уравнений в целых числах

### ***Занимательные задачи***

О возникновении чисел. О системе счисления. История «арабских» чисел. Индийское искусство счета. Форма арабских цифр. Римская нумерация, ее происхождение. Действия над числами.

Задачи-шутки. Задачи-загадки. Таинственные истории.

Задачи на определение возраста.

Разгадывание ребусов.

Занимательные задания на комбинации монет и спичек.

### ***Геометрическая смесь***

Решение задач на построение точек на координатной плоскости, рисование по координатам и наоборот – разгадывание зашифрованного с помощью координат рисунка.

Топологические опыты. Фигуры одним росчерком пера.

Зеркальное отражение, Бордюры и орнаменты. Симметрия помогает решать задачи. Правильные многогранники. Изготовление правильных многогранников.

Зашифрованная переписка.



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<b>5 класс</b>			
<i><b>Занимательная арифметика</b></i>		Дата проведения	Фактическая дата
1	О математике с улыбкой. Веселая викторина. Задачи-шутки, задачи-загадки	2.09	
2	Забавные исчезновения. Остроумный делёж. Затруднительные положения	9.09	
3	Игры со спичками	16.09	
4	Приёмы быстрого счёта	23.09	
<i><b>Признаки делимости</b></i>			
5	Признаки делимости на 3, 9, 11, 19	30.09	
6	Решение задач с использованием признаков делимости	7.10	
7	Решение задач с использованием признаков делимости	14.10	
8	Остатки	21.10	
<i><b>Решение логических задач</b></i>			
9	Решение задач «методом с конца»	11.11	
10	Задачи на переливания	18.11	
11	Задачи на взвешивания	25.11	
12	Задачи на движение	2.12	
13	Задачи с использованием циферблата часов	9.12	
<i><b>Занимательные задачи</b></i>			
14	Магические квадраты	16.12	
15	Математические фокусы	23.12	
16	Математические ребусы	30.12	
17	Софизмы	13.01	
18	Старинные задачи	20.01	
19	Решение занимательных задач в стихах	27.01	
<i><b>Занимательная геометрия</b></i>			
20	Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм	3.02	
21	Конструирование из Танграм.	10.02	
22	Конструкции из треугольников, прямоугольников и квадратов	17.02	
23	Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры	24.02	
24	Пентамино, гексамино. Моделирование	3.03	
25	Творческая работа «Геометрические головоломки»	10.03	
26	Пространство и размерность. Мир трех измерений	17.03	
27	Форма и взаимное расположение фигур в	24.03	

	пространстве		
28	Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей	7.04	
29	Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи	14.04	
30	Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом	21.04	
31	Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги	28.04	
32	Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги	5.05	
33	Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги	12.05	
34	Практическая работа «Мой журавлик»	19.05	
<b>6 класс</b>			
<i>Решение логических задач</i>			
1	Задачи на части	2.09	
2	Решение задач на все действия с дробями	9.09	
3	Решение задач на все действия с дробями	16.09	
4	Задачи на проценты	23.09	
5	Задачи на проценты	30.09	
6	Задачи на «бассейн»	7.10	
7	Задачи на раскраску	14.10	
8	Применение графов к решению задач	21.10	
9	Решение задач с помощью графов. Переправы и разъезды	11.11	
10	Комбинаторные задачи	18.11	
11	Комбинаторные задачи	25.11	
12	Решение уравнений в целых числах	2.12	
<i>Занимательные задачи</i>			
13	Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады	9.12	
14	Числа - великаны и числа- малютки. Ребусы и шарады	16.12	
15	Задачи-шутки и задачи-загадки	23.12	
16	Задачи-сказки	30.12	
17	Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений	13.01	
18	Занимательные задания на комбинации монет и спичек	20.01	
<i>Геометрическая смесь</i>			
19	Координаты, ..координаты, ..координаты	27.01	
20	Решение задач на построение точек на координатной плоскости, определение координат точек на плоскости	3.02	
21	Практическая работа по созданию и разгадыванию рисунка, заданного своими координатами в	10.02	

	декартовых x координатах.		
22	Кривые дракона	17.02	
23	Лабиринты	24.02	
24	Геометрия клетчатой бумаги	3.03	
25	Геометрический тренинг. Фигуры одним росчерком пера	10.03	
26	Зеркальное отражение	17.03	
27	Бордюры и орнаменты	24.03	
28	Симметрия помогает решать задачи	7.04	
29	Правильные многогранники Изготовление правильных многогранников	14.04	
30	Построение симметричных точек на координатной плоскости	21.04	
31	Решение задач с использованием свойств симметрии	28.04	
32	Демонстрация презентации по теме «Симметрия в жизни человека»	5.05	
33	Зашифрованная переписка	12.05	
34	Практическая работа «Шифровка»	19.05	

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика – М.: Наука, 1991
2. Байиф Ж.К. Логические задачи – М.: Мир, 1983
3. Дорофеева В.А. Страницы истории на уроках математики - М.: Просвещение, 2007
4. Панчишина В.А. Наглядная геометрия: Рабочая тетрадь по математике для 5 и для 6 класса. Наглядная геометрия (учебное пособие для 5-6 классов) Изд-во ТГПУ, 2008
5. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки - М.: Триада-литера, 1994
6. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия – М.: МЦНМО, 2013
7. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы – М.: Айрис-пресс, 2006
8. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2002
9. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. - М.: Дрофа, 1998

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи: Кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1994
2. Зайкин М.И. Математический тренинг. Развитие комбинаторной способности: книга для учащихся 5-7 кл - М.: Гуманит из-во Центр ВЛАДОС, 1996
3. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Наука, 2001

4. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл. - М.: Просвещение, 2002
5. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи – М.: Просвещение, 1989

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
2. [http://rumultik.ru/zanimatel'naya\\_geometriya/](http://rumultik.ru/zanimatel'naya_geometriya/) - Занимательные уроки: Занимательная геометрия.
3. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир
4. <http://konkurs-kenguru.ru/> - российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»
5. <http://www.develop-kinder.com/> - «Сократ» — развивающие игры и конкурсы