

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Департамент образования администрации г. Перми**

**МАОУ «Инженерная школа им. М.Ю. Цирульникова» г. Перми"**

Рассмотрено: на заседании методического объединения учителей Протокол № 1 от 28.08.2023	Согласовано: Педагогическим советом Протокол № 1 от 31.08.2023	Утверждено: Приказом 059-08/41-01-06/4- 205 от 08.09.2023
--	--	---

Рабочая программа краткосрочного курса

по внеурочной деятельности  
интеллектуальной направленности

**«Математический калейдоскоп»**

(решение нестандартных задач)

Возраст обучающихся: 10 – 11 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:

Томленова Ирина Александровна,  
Беляева Ирина Римовна, педагоги  
дополнительного образования

г. Пермь, 2023

## Содержание

Цели и задачи .....	3
Планируемые результаты .....	4
Тематическое планирование .....	5

## **Цели и задачи курса**

Основная цель программы: создание благоприятных условий для повышения уровня математического развития учащихся посредством решения нестандартных и проектных задач.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

сформировать представление об идеях и методах математики, как форме описания и методе познания окружающего мира;

сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

выявить и развить математические и творческие способности учащихся на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер;

формировать навыки проектной деятельности учащихся;

научить решать нестандартные задачи, выработав собственную систему эвристических приёмов, позволяющую решать незнакомые задачи;

развивать умения работы с научно-популярной и справочной литературой, проведения наблюдений, физических опытов, простейших измерений.

## **Предполагаемые результаты.**

Занятия должны помочь учащимся:

усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;

помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;

формировать творческое мышление;

способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.

## **Место курса в учебном плане.**

Программа рассчитана на 18 часов с проведением занятий 1 раз в неделю, Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний.

## **Планируемые результаты освоения программы**

Программа рассчитана на учащихся начальных классов общеобразовательной школы и направлена на достижение планируемых результатов, реализацию программы формирования универсальных учебных действий.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностными** результатами изучения факультативного курса является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

**Метапредметными** результатами изучения факультативного курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

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 учебной задачи в один шаг.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.

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 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 учебников 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.

### **Планируемые предметные результаты**

Выпускник научится:

- устанавливать (выбирать) правило, по которому составлена данная последовательность;
- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел;

- решать простейшие уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий;
- вычислять площадь прямоугольника и квадрата, используя соответствующие формулы;
- вычислять площадь многоугольника с помощью разбивки его на треугольники;
- распознавать многогранники (куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и тела вращения (цилиндр, конус, шар); находить модели этих фигур в окружающих предметах;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длины, площади, объема (вместимости));
- выражать изученные величины в разных единицах: литр (л), кубический сантиметр (куб. см или см<sup>3</sup>), кубический дециметр (куб. дм или дм<sup>3</sup>), кубический метр (куб. м или м<sup>3</sup>);
- распознавать и составлять разнообразные текстовые задачи;
- понимать и использовать условные обозначения, используемые в краткой записи задачи;
- проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения;
- записывать решение задачи по действиям и одним выражением;
- различать рациональный и нерациональный способы решения задачи;
- выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора;
- решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара и при расчете между продавцом и покупателем (с использованием калькулятора при проведении вычислений);
- решать задачи на движение одного объекта и совместное движение двух объектов (в одном направлении и в противоположных направлениях);
- решать задачи на работу одного объекта и на совместную работу двух объектов;
- решать задачи, связанные с расходом материала при производстве продукции или выполнении работ;
- вычислять площади участков прямоугольной формы на плане и на местности с проведением необходимых измерений;
- решать отдельные комбинаторные и логические задачи;
- использовать таблицу как средство описания характеристик предметов, объектов, событий;
- читать простейшие круговые диаграммы.

### Календарно- тематическое планирование курса «Решение нестандартных задач»

#### по внеурочной деятельности (4 класс)

№ п/п	Тема занятия	Планируемые результаты		
		предметные	метапредметные	личностные
1.	Решение задач на увеличение (уменьшение) в несколько раз. Математические ребусы.	Решать задачи на движение разных видов. Определять наиболее удобный способ решения задачи.	<b>Регулятивные:</b> -ставит цель, учебную задачу самостоятельно и совместно с одноклассниками при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых;	<b>Личностные:</b> -проявление устойчивого познавательного интереса к математическому содержанию учебной деятельности при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определение места каждого из них в натуральном ряду;
2	Решение задач на пропорциональное деление.	Преобразовывать задачи, определять количество действий в зависимости от изменения условий. Развивать логическое мышление.		
3	Числовые выражения. Решение задач на движение.	Решать задачи арифметическим и алгебраическим способами. Использовать выявлен		

		ную пропорциональную зависимость между величинами «скорость», «время», «расстояние» при решении задач.	выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; -определяет последовательность промежуточных целей самостоятельно и совместно с одноклассниками при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; -прогнозирует результаты и уровень усвоения по ранее определенному плану при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч ; -контролирует выполнение по образцу при чтении и записи любого натурального числа в	представление любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнение сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решение задач с неоднозначным ответом; - понимание как результат причин успеха в учебной деятельности при представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; -оценивание собственной учебной деятельности по критериям определенным совместно с учителем при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду;
4	Решение задач на встречное движение. Скорость сближения. Комбинаторные задачи.	Решать задачи на движение разных видов. Определять наиболее удобный способ решения задачи. Анализировать несложные готовые таблицы и использовать информацию, представленную в них, для решения задач. Преобразовывать задачи, определять количество действий в зависимости от изменения условий.	выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; -определяет последовательность промежуточных целей самостоятельно и совместно с одноклассниками при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; -прогнозирует результаты и уровень усвоения по ранее определенному плану при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч ; -контролирует выполнение по образцу при чтении и записи любого натурального числа в	представление любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнение сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решение задач с неоднозначным ответом; - понимание как результат причин успеха в учебной деятельности при представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; -оценивание собственной учебной деятельности по критериям определенным совместно с учителем при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду;
5	Задачи на встречное и противоположное движение, нахождение	Применять знания о пропорциональной зависимости между величинами «скорость», «время»,	выполнение по образцу при чтении и записи любого натурального числа в	- внутренняя позиция на уровне положительного отношения к

	<p>скорости удаления. Числовые выражения.</p>	<p>«расстояние» при решении задач. Повышение мотивации учащихся при решении задач.</p>	<p>пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении</p>	<p>урокам математики, к школе; - интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике и учебных пособиях; - ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей, на самоанализ и самоконтроль результата; - понимание оценок учителя и одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; - понимание нравственного содержания поступков окружающих людей; - этические чувства (стыда, вины и совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков.</p>
6	<p>Решение задач на движение разными способами.</p>	<p>Использовать выявленную пропорциональную зависимость между величинами «скорость», «время», «расстояние» при решении задач</p>	<p>любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; решении задач с неоднозначным ответом;</p>	<p>представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч;</p>
7	<p>Задачи на нахождение времени совместной работы. Решение логических задач.</p>	<p>Строить цепочки логических суждений. Решать задачи с помощью уравнений. Повышение мотивации учащихся при решении задач.</p>	<p>-вносит необходимые дополнения и корректив в план и способ действия по образцу при представлении</p>	<p>любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч;</p>
8	<p>Задачи на пропорциональную зависимость. Старинные задачи.</p>	<p>Решать задачи разными способами. Преобразовывать задачи, определять количество действий в зависимости от изменения условий.</p>	<p>решении задач с неоднозначным ответом; -оценивает выполнение учебной задачи и выделяет, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению по критериям ранее установленным совместно с учителем при чтении и записи</p>	<p>любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место</p>
9	<p>Решение задач олимпиадного характера.</p>	<p>Решать задачи разными способами. Использовать данные диаграмм для решения задач. Решать задачи, отражающие процессы работы. Развивать логическое мышление.</p>	<p>каждого из них в натуральном ряду; представлении</p>	<p>любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч, определять место</p>
10	<p>Составные задачи. Решение задач разными способами. Диаграммы. Составление диаграмм.</p>	<p>Находить рациональный способ решения задачи. Решать задачи разными способами. Анализировать несложные готовые таблицы и использовать информацию, представленную в них, для решения задач.</p>	<p>любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; Познавательные обще-учебные:</p>	<p>- внутренняя позиция на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе; - интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной</p>

			<p>-структурирует знания при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом;</p> <p>-осознанно и произвольно строит речевые высказывания в устной и письменной форме при кодировании информации в знаково-символической или графической форме при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч,</p>	<p>учебнике и учебных пособиях;</p> <p>- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей, на самоанализ и самоконтроль результата;</p> <p>- понимание оценок учителя и одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;</p> <p>- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;</p> <p>- этические чувства (стыда, вины и совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков.</p>
11	Задачи на нахождение среднего арифметического. Комбинаторные задачи.	Решать задачи на нахождение среднего арифметического. Преобразовывать задачи, определять количество действий в зависимости от изменения условий. Строить несложные диаграммы, дополнять их недостающей информацией.	определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч;	
12	Составные задачи. Задачи на пропорциональную зависимость.	Решать задачи разными способами. Прогнозировать изменения результатов действий при изменении их компонентов. Решать задачи, отражающие процессы работы.	- на основе кодирования информации самостоятельно строит модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций при	



		Развивать логическое мышление.	-выбирает наиболее эффективные способы	
13	Решение задач на нахождение периметра и площади геометрических фигур.	Находить разные способы решения задач на вычисление площади фигуры. Повышение мотивации учащихся при решении задач.	решения задач при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду;	
14	Составные задачи. Логические задачи.	Решать составные задачи, включающие задачи на увеличение числа в несколько раз, в косвенной форме. Преобразовывать задачи, определять количество действий в зависимости от изменения условий.	выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом; <b>Познавательные логические:</b>	
15	Составление задач, обратных к составным задачам. Использование графов в решении задач.	Решать задачи разными способами. Решать составные задачи, включающие задачи на увеличение числа в несколько раз, в косвенной форме.	-осуществляет анализ объекта (по нескольким существенным признакам) при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду;	
16	Решение задач на нахождение части числа разными способами.	Прогнозировать изменения результатов действий при изменении их компонентов. Использовать данные диаграмм для решения задач. Развивать логическое мышление.	выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом;	
17	Составные задачи, включающие задачи на увеличение числа в несколько раз, в косвенной форме.	Решать составные задачи, включающие задачи на увеличение числа в несколько раз, в косвенной форме. Выполнять действия сложения и деления с многозначными числами.	-с помощью педагога понимает действие подведения под понятие ( для изучения математических понятий) при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду;	
18	Проектная задача. Решение составных задач. Комбинаторные задачи.	Решать задачи разными способами. Использовать данные диаграмм для решения задач. Анализировать несложные готовые таблицы и использовать информацию, представленную в них, для решения задач.	представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; решении задач с	

			<p>неоднозначным ответом;</p> <p>-строит логическую цепь рассуждений при решении задач с неоднозначным ответом;</p> <p>-выдвигает гипотезы и их обоснование при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч; решении задач с неоднозначным ответом;</p> <p>-устанавливает причинно-следственные связи при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых;</p> <p>-моделирует задачи на основе анализа жизненных сюжетов при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду; представлении любого натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых; выполнении сложения и вычитания в пределах класса</p>	
--	--	--	--	--

			<p>тысяч; решении задач с неоднозначным ответом;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-построение учебного сотрудничества при взаимодействии с одноклассниками и учителем в процессе изучения учебной темы;</li><li>-понимание возможности различных позиций других людей, отличных от собственных при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч;</li><li>-задает вопросы, использует речь для передачи информации, для регуляции своего действия и действий партнера при чтении и записи любого натурального числа в пределах класса тысяч, определяет место каждого из них в натуральном ряду; выполнении сложения и вычитания в пределах класса тысяч;</li></ul>	
--	--	--	--	--