

**Управление образования города Красноярска  
Муниципальное автономное образовательное учреждение  
г. Красноярска  
Лицей № 6 «Перспектива»**

<b>РАССМОТРЕНО</b> Руководитель ШМО  _____ Шпедт Т.А. Протокол №1 от «30»	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора по УВР Ульянкина Г.В._____ Протокол №1 от «30» августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор МАОУ Лицей № 6 «Перспектива» _____ /К.К. Лавриченко Приказ № 286 от «31» августа 2023 г.
--	--	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Юный математик»**

**4 класс**

Возраст обучающихся –10 лет

(Срок реализации программы – 1 год,)

**Составила учитель начальных классов**

**Шпедт Татьяна Александровна**

**Красноярск 2023**

## **Пояснительная записка**

*Рабочая программа* по учебному курсу «Юный математик» составлена на основе:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 31.05.2021 № 286) п.6.2
- ✓ Приказа Минобрнауки РФ от 09.06.2016 N 699
- ✓ Пособий, рекомендованных к использованию о общеобразовательных учреждениях Министерством образования и науки: Дробышев Ю. А. Олимпиады по математике (1 – 4 классы). – М., «Экзамен» 2019, Задания школьных олимпиад: 1-4 классы. - М.: ВАКО, 2010 (Мастерская учителя).

### **Цель курса:**

- развитие математических способностей и логического мышления;
- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу, полученному по математике в начальной школе;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно- исторической ценности математики, о роли ведущих ученых – математиков в развитии мировой науки;

### **Задачи курса:**

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- раскрытие математических способностей ребенка;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений;
- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

**Возраст обучающихся:** 9-11 лет

На изучение курса «Юный математик» в 3,4 классах выделяется по 34 часа (1 час в неделю).

**Срок реализации:** 2 года

### **Общая характеристика учебного курса**

В процессе работы по данной программе формируется логическое (дедуктивное) мышление, алгоритмическое мышление, многие качества мышления - такие, как сила и гибкость, конструктивность и критичность и т.д. Поэтому в качестве одного из основополагающих принципов, положенных в

основу программы, на первый план выдвинута идея приоритета развивающей функции обучения математике

На занятиях предполагается не только знакомство с новыми способами решения задач, но и создание условий для стимулирования творческого мышления. Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач в соответствии с методологическими позициями, на занятиях используются следующие виды упражнений и заданий:

- интеллектуальные разминки с целью быстрого включения учащихся в работу и развития психических механизмов,
- задания с отсроченным вопросом,
- интегративные задания, позволяющие в короткий срок выявить интересы учащихся; - задания, направленные на развитие психических механизмов (памяти, внимания, воображения, наблюдательности);
- решение частично-поисковых задач разного уровня,
- творческие задачи.

### **Методы обучения.**

Для превентивного обучения доказана эффективность методов обучения в группе. Поэтому в процессе работы, помимо традиционных методов обучения, будут использованы методы обучения в группе. К ним относятся:

- кооперативное обучение,
- мозговой штурм,
- групповая дискуссия.

Обучение в группе означает, что дети учатся:

- обмениваться друг с другом информацией и выражать личное мнение;
- говорить и слушать;
- принимать решения, обсуждать и совместно решать проблемы.

Обучение в группе развивает личностные и социальные навыки, необходимые для эффективного превентивного обучения.

**Кооперативное обучение** – это метод, когда в небольших группах (от 2 до 8 человек) ученики взаимодействуют, решая общую задачу. Совместная работа в небольших группах формирует качества социальной и личностной компетентности, а также умение дружить.

**Групповая дискуссия** – это способ организации совместной деятельности учеников под руководством учителя с целью решить групповые задачи или воздействовать на мнения и установки участников в процессе общения. Использование метода позволяет:

- дать ученикам возможность увидеть проблему с разных сторон;
- уточнить персональные позиции и личные точки зрения учеников;
- ослабить скрытые конфликты; выработать общее решение;
- повысить эффективность работы участников дискуссии;
- повысить интерес учеников к проблеме и мнению одноклассников;
- удовлетворить потребность детей в признании и уважении одноклассников.

Групповая дискуссия может быть использована в начале занятия, а также для подведения итогов.

### **Креативные методы:**

**Метод придумывания** – это способ создания неизвестного ученикам ранее продукта в результате их определенных творческих действий. Метод реализуется при помощи следующих приемов:

- а) замещение качеств одного объекта качествами другого с целью создания нового объекта;
- б) отыскание свойств объекта в иной среде;
- в) изменение элемента изучаемого объекта и описание свойств нового, измененного объекта.

**Мозговой штурм** – используется для стимуляции высказываний детей по теме или вопросу. Работа ведется в следующих группах: генерации идей, анализа проблемной ситуации и оценки идей, генерации контридей. Всячески поощряются реплики, шутки, непринужденная обстановка. Учеников просят высказывать идеи или мнения без какой-либо оценки или обсуждения этих идей или мнений. Идеи фиксируются учителем на доске, а мозговой штурм продолжается до тех пор, пока не истощатся идеи или не кончится отведенное для мозгового штурма время.

### **Основные направления и содержание деятельности.**

На занятиях предполагается не только знакомство с новыми способами решения задач, но и создание условий для стимулирования творческого мышления. Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач в соответствии с методологическими позициями, на занятиях будут использованы следующие виды упражнений и заданий:

- интеллектуальные разминки с целью быстрого включения учащихся в работу и развития психических механизмов,
- задания с отсроченным вопросом,
- интегративные задания, позволяющие в короткий срок выявить интересы учащихся; - задания, направленные на развитие психических механизмов (памяти, внимания, воображения, наблюдательности);
- решение частично-поисковых задач разного уровня,
- творческие задачи.

### **Возраст обучающихся: 9-11 лет**

На изучение курса «Решение олимпиадных задач» в 3,4 классах выделяется по 34 часа (1 час в неделю).

### **Планируемые результаты освоения курса**

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

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве.
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Личностные** -личностное самоопределение;действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания.

**Регулятивные** – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; умение действовать по плану и планировать свою

деятельность умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность; умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

**Познавательные** - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; определение основной и второстепенной информации; синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные**— умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов); умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать; способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию; способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений.

- Знать особые случаи устного счета
- Решать тестовые задачи, используя при решении таблицы и «графы»;
- Решать нестандартные задачи разрезание
- Решать неопределенные уравнения и уравнения под знаком модуля.
- Знать определения основных геометрических понятий
- Решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- Измерять геометрические величины, выражают одни единицы измерения через другие.
- Вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов)
- 

### **Содержание курса**

В основе построения курса лежат следующие принципы:

- **Принцип деятельности** включает ребенка в учебно-познавательную деятельность.
- **Принцип научности.** Речь идет и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

– **Принцип минимакса** заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по минимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

– **Принцип психологической комфортности** предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников.

– **Принцип вариативности** предполагает развитие у детей вариативного мышления, т.е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для ее исправления.

– **Принцип креативности** предполагает максимальную ориентацию не творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Основной формой организации образовательного процесса по представленной программе является учебное занятие, ведущая цель которого: активный поиск и приобретение знаний учащимися, развитие опыта детей, включение их в атмосферу сотрудничества. Материал занятия рассчитан на 45 минут.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Данный курс состоит из системы тренировочных упражнений, специальных заданий, дидактических и развивающих игр.

**Содержание курса разбито на следующие блоки:**

***Логические модели.***

Логические задания и упражнения на внимание и сообразительность. Закономерности, последовательности и логические цепочки. Логические таблицы.

***Алгоритмические задачи.***

Программирование. Алгоритмы линейные (последовательные) и разветвленные.

***Из истории арифметики.***

Страна пирамид. Решение старинных задач. Недесятичные системы счисления. Старое и новое о числах и цифрах.

***Числовые задания и математические загадки.***

Натуральные, простые, составные, четные, нечетные и круглые числа. Математические ребусы, головоломки, кроссворды и загадки. Приемы быстрых вычислений. Пирамиды сложения, вычитания, умножения и деления.

***Пространственно – комбинаторные задачи.***

Задания на разрезание. Магические кольца, треугольники, квадраты. Задачи и игры с геометрическими объектами. Составление математического домино.

***Творческие задания.***

Турнир эрудитов. Математический фестиваль. Интеллектуальный марафон. Математический поединок «Самое сильное звено». Математический бой. Математическая регата.

# Тематическое планирование

## 3 класс

№	Тема урока	Количество часов
1.	Четыре действия: умножение и деление, сложение и вычитание.	1
2.	Вычислительные приборы.	1
3.	Решаем уравнения с увлечением.	1
4.	Задачи повышенной сложности. "Магические квадраты".	1
5.	Формула произведения $a=xc$ . Решение задач повышенной сложности.	1
6	Архимед - самый гениальный ученый древней Греции. Старинные задачи.	1
7	"Арифметика" Диофанта.	1
8	Как ценили математику наши предки.	1
9	Алгоритмы и исполнители. Что такое алгоритм, исполнители алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	1
10	Алгоритмы и исполнители. Что такое алгоритм, исполнители алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	1
11	Сложение и вычитание многозначных чисел. Аль-Хорезми об индийском счете.	1
12	Зашифрованные примеры.	1
13	Задания с историческими датами.	1
14	Умножение и деление круглых чисел.	1
15	Решение нестандартных задач. Деление многозначного числа на однозначное и случаи, сводящиеся к нему.	1
16	Решение нестандартных задач. Деление многозначного числа на однозначное и случаи, сводящиеся к нему.	1
17	Признаки делимости. Курьез делимости.	1
18	Задачи со сказочным сюжетом. Задачи повышенной сложности. Решение задач на движение.	1
19	Умножение на двузначное число.	1
20	Умножение на трехзначное число. Познавательные математические цепочки	1
21	Умножение на трехзначное число. Познавательные математические цепочки	1
22	В мире математических задач. Задачи: "Сколькими способами", "Некоторые приемы быстрого счета", "Числовые фокусы".	1
23	В мире математических задач. Задачи: "Сколькими способами", "Некоторые приемы быстрого счета", "Числовые фокусы".	1
24	Оригинальные задачи. Познавательные задачи.	1
25	Решение задач на сообразительность.	1
26	"Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание". Маленькие хитрости.	1
27	"Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание".	1

	Маленькие хитрости.	
28	Затруднительные ситуации. Решение логических задач.	1
29	Затруднительные ситуации. Решение логических задач.	1
30	Метрическая система мер. Временная метрическая система: "мирна", "кило", "гекто", "дека", "деци", "санتي", "милли".	1
31	Архивный метр. Д.И. Менделеев - метролог. Построение симметрических фигур - узоров. Осевая симметрия. Поворотная симметрия.	1
32	Время. Меры времени. Откуда появились дни недели и месяцы.	1
33	Как появился календарь. Первые механические часы. Первый календарь - камень.	1
34	Итоговое занятие.	1

#### 4 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1.	Натуральные, простые, составные, четные, нечетные, круглые числа. Увлекательные игры с числами.	1
2.	Алгоритм. Знакомство с алгоритмами. Решение задач с помощью линейного алгоритма	1
3.	Разветвленные алгоритмы. Решение задач с помощью разветвленного алгоритма.	1
4.	Логические цепочки. Магические кольца (треугольники, квадраты). Олимпиада №1.	1
5.	Решение задач на принцип Дирихле. Математический бой.	1
6.	Поучительные задачи. Знакомство с десятичными системами счисления.	1
7.	Числовые ребусы и математические кроссворды. Числовые головоломки, связанные с восстановлением записи. Олимпиада №2.	1
8.	Математический фестиваль.	1
9.	Быстрый счет. Приемы ускоренного умножения. Решение логических задач.	1
10.	Программирование. Знакомство с элементами программирования. Использование программирования для решения задач.	1
11.	Лого – Мир компьютерная среда.	1
12.	Интеллектуальный марафон. Олимпиада №3.	1
13.	Решение нестандартных задач на движение тел. Математический бой.	1
14.	Теория множеств. Решение задач при помощи кругов Эйлера-Венна.	1
15.	Загадочная автобиография Эйлера-Венна. Решение задач.	1
16.	Геометрия на спичках. «Чтение мыслей» по спичкам. Решение геометрических головоломок. Олимпиада №4.	1



17.	Дроби. Решение нестандартных задач арифметическим и практическим путем на нахождение доли числа и числа по его доли.	1
18.	Проценты. Забытые знаки. Старинные задачи.	1
19.	Сюжетные задачи. Хитрые подсчеты (математический фокус).	1
20.	Комбинаторные задачи. Олимпиада №5.	1
21.	Математический поединок «Самое сильное звено».	1
22.	Геометрические шарады.	1
23.	Решение задач на принцип Дирихле. Математическая регата.	1
24.	Из Страны пирамид. Пирамиды сложения и вычитания. Олимпиада №6.	1
25.	Пирамиды умножения и деления.	1
26.	Старое и новое о цифрах и числах. Числовые задания и математические загадки.	1
27.	Числовые великаны. Округление чисел.	1
28.	Числовые лилипуты. Приближенные вычисления. Олимпиада №7.	1
29.	Решение олимпиадных задач Московского интеллектуального марафона.	1
30.	Пространственно-комбинаторные задачи. Разрезания.	1
31.	Пространственно-комбинаторные задачи. Домино.	1
32.	Пространственно-комбинаторные задачи. Квадраты. Олимпиада №8.	1
33.	Задачи на сообразительность и внимание.	1
34.	Турнир эрудитов.	1

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

- Дробышев Ю. А. Олимпиады по математике (1 – 4 классы). – М., «Экзамен» 2019.
- Задания школьных олимпиад: 1-4 классы. - М.: ВАКО, 2010 (Мастерская учителя).
- Онлайн олимпиады