

Требования к уровню подготовки участников математической олимпиады «УМКА» для учащихся 5-6 классов в 2021-2022 учебном году

5 класс

Участники должны **знать:**

- определение и свойства натурального ряда чисел;
- сущность понятий простейших геометрических фигур;
- правила сравнения натуральных чисел;
- названия компонентов арифметических действий;
- свойства арифметических действий с натуральными числами, обыкновенными дробями;
- алгоритм нахождения неизвестных компонентов при решении уравнений;
- формулы пути, площади и периметра прямоугольника, объёма параллелепипеда;
- единицы измерения длины, площади, объёма;
- различные виды углов и способы их обозначения;

Участники должны **уметь:**

- сравнивать натуральные числа;
- находить значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные дроби;
- уметь переходить от одной формы записи чисел к другой;
- упрощать числовые и буквенные выражения и находить их значения;
- решать уравнения;
- находить значение выражений, содержащих степень числа;
- находить значение дроби от заданной величины;
- находить величину по значению её части;
- решать текстовые задачи, изученных видов;
- решать задачи с использованием алгоритмов по образцу и в измененной ситуации;
- выполнять построение простейших геометрических фигур как от руки, так и с помощью чертёжных инструментов;
- читать чертежи геометрических фигур;
- решать задачи с геометрическим содержанием;
- решать логические, практико-ориентированные задачи.

6 класс

Участники должны **знать:**

- существо понятия математического доказательства;
- понятие целого числа, десятичной дроби;
- существо понятия алгоритма;
- как используются математические формулы и уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Участники должны **уметь:**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной;
- записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, сравнивать и округлять десятичные дроби; находить значения числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема;
- выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- уметь расположить числа на координатной оси;
- решать несложные задачи на проценты;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- решать логические, практико-ориентированные задачи.