

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
037A1D71006EB439934134F963E6583664
Владелец: ЗЫКОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ
Действителен: с 19.06.2026 до 19.09.2027

**Управление образования администрации
городского округа «Город Йошкар-Ола»**

Автономная некоммерческая организация

общеобразовательная организация

Лицей "Инфотех"

УТВЕРЖДЕНА

**Педагогическим
советом от «31.08.26
(Протокол №3)**

Лицей "Инфотех"
Приказ №31.08.3-ОД от
«31» 08 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение математических задач»

(ID 10256632)

для обучающихся 5-9 классов

Йошкар-Ола 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа курса «Решение математических задач» для 5–9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФОП ООО. Курс является сквозным и выстроен как логическое продолжение математики начальной школы, синхронизирован с основными УМК (Н.Я. Виленкин — 5–6 классы; Ю.Н. Макарычев — 7–9 классы по алгебре; Л.С. Атанасян — 7–9 классы по геометрии).

Отличительные особенности программы:

- сквозная преемственность — каждый год обучения логически продолжает предыдущий и опирается на уже сформированные навыки;
- синхронизация с базовым курсом — темы курса «накладываются» на темы КТП по учебникам, углубляя и расширяя их;
- интеграция алгебры и геометрии — особенно в 7–9 классах, где задачи решаются на стыке разделов;
- историко-культурный компонент — в каждом блоке присутствуют старинные задачи и исторические сюжеты;
- прикладная направленность — задачи из реальной жизни, финансовой грамотности, естественных наук, межпредметные связи.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель курса: формирование у учащихся 5–9 классов устойчивого интереса к математике, развитие логического, пространственного и функционального мышления, способности применять математический аппарат для решения нестандартных, олимпиадных и прикладных задач.

Основные задачи курса (сквозные для 5–9 классов):

- расширить представления о математике как о науке с богатой историей и эстетикой;
- научить применять арифметический, алгебраический и геометрический аппарат в нестандартных и жизненных ситуациях;

- развить навыки устного счёта, логического анализа, математического моделирования и работы в команде;
- сформировать функциональную, финансовую и ИКТ-грамотность;
- подготовить учащихся к ВПР (5–8 классы), ОГЭ (9 класс) и олимпиадам («Кенгуру», перечневые олимпиады РСОШ).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к самообразованию;
- развитие критического и креативного мышления;
- умение работать в команде, вести математическую дискуссию, презентовать решения;
- формирование целостного мировоззрения, отражающего место математики в культуре и истории человечества.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение видеть математическую задачу в окружающей среде;
- выдвигать гипотезы, строить логические цепочки рассуждений, доказывать и опровергать;
- работать с информацией: таблицы, диаграммы, графики, схемы, модели;
- использовать знаково-символические средства;
- применять математические методы в смежных предметах (физика, химия, информатика, география).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5-6 КЛАССЫ: овладение приемами рациональных вычислений, решение текстовых задач (на движение, работу, части, проценты), знание свойств натуральных, дробных, десятичных, рациональных чисел, умение применять их в практических ситуациях, знакомство с элементами комбинаторики и логики.

7-8 КЛАССЫ: овладение приемами решения нестандартных задач по алгебре и геометрии, умение применять алгебраический аппарат для решения геометрических задач и наоборот, знание исторических фактов развития математики, навыки математического моделирования, решение задач повышенного уровня сложности.

9 КЛАСС: систематизация и углубление знаний по всем разделам курса основной школы, решение задач повышенного уровня сложности, подготовка к итоговому контролю, ознакомление с элементами комбинаторики, теории вероятностей и статистики, применение векторного и координатного методов.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс внеурочной деятельности «Решение математических задач» направлен на развитие математической грамотности обучающихся, формирование и совершенствование навыков решения математических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, умения анализировать условие задачи, выбирать рациональные способы решения и обосновывать полученный результат.

Курс является дополнением к содержанию учебного предмета «Математика» и способствует углублению и практическому применению знаний, полученных на уроках. Содержание курса предусматривает решение задач различного уровня сложности, в том числе нестандартных и практико-ориентированных задач, развитие навыков применения математических методов в различных ситуациях.

Курс реализуется в рамках внеурочной деятельности обучающихся и способствует достижению планируемых результатов освоения основной образовательной программы соответствующего уровня общего образования.

Курс рассчитан на 340 часов по 68 часов с 5 по 9 класс, 2 часа в неделю.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формы занятий: практикум, лекция-беседа, математическая игра, мозговой штурм, работа в парах и группах, математический бой, квест, исследовательская

работа, проектная деятельность, деловая игра, исторический экскурс, графический диктант.

Основные виды деятельности (согласно ФРП / ФОП ООО):

- Учебно-познавательная;
- практическая (прикладная);
- Коммуникативная;
- проектная и исследовательская;
- Игровая;
- Творческая;
- Информационная;
- Контрольно-оценочная (рефлексивная).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 КЛАСС- 68 часов

Блок 1. Натуральные числа: магические квадраты, ряд Фибоначчи, числовые ребусы.

Блок 2. Сложение и вычитание: приёмы быстрого счёта, старинные задачи Л. Магницкого, задачи на переливания.

Блок 3. Умножение и деление: признаки делимости, деление с остатком, «деревья решений».

Блок 4. Площади и объёмы: танграм, паркеты, метод вытеснения.

Блок 5. Обыкновенные дроби: египетские дроби, задачи на части.

Блок 6. Десятичные дроби: задачи на движение, «математика в магазине».

Блок 7. Инструменты и измерения: диаграммы, проценты, геометрические узоры.

Блок 8. Итоговые игровые занятия: математический квест.

6 КЛАСС - 68 часов

Блок 1. Делимость чисел: признаки, остатки, логика, шифры.

Блок 2. Дроби: сложение/вычитание, магические квадраты, старинные задачи.

Блок 3. Дроби: умножение/деление, цепные дроби, задачи Диофанта.

- Блок 4. Отношения, пропорции, проценты: золотое сечение, смеси, масштаб.
- Блок 5. Рациональные числа и координаты: история, игры, «Морской бой».
- Блок 6. Действия с рациональными числами: софизмы, лабиринты.
- Блок 7. Уравнения и текстовые задачи: нестандартные сюжеты.
- Блок 8. Элементы комбинаторики и логики: принцип Дирихле.
- Блок 9. Итоговые занятия: математический бой.

7 КЛАСС - 68 часов

- Блок 1. Выражения и тождества: хитрые преобразования, софизмы.
- Блок 2. Уравнения с одной переменной: нестандартные сюжеты, параметр.
- Блок 3. Начальные геометрические сведения: задачи на построение, конфигурации.
- Блок 4. Треугольники: признаки равенства, замечательные точки.
- Блок 5. Функции и их графики: чтение, построение, задачи с «секретом».
- Блок 6. Параллельные прямые и суммы углов: задачи на доказательство.
- Блок 7. Формулы сокращённого умножения: геометрическая интерпретация.
- Блок 8. Системы двух уравнений: графический и алгебраический подходы.
- Блок 9. Итоговые занятия.

8 КЛАСС - 68 часов

- Блок 1. Рациональные дроби: тождества, задачи на смеси и сплавы.
- Блок 2. Четырёхугольники: теорема Вариньона, задачи на построение.
- Блок 3. Квадратные корни: иррациональность, золотое сечение.
- Блок 4. Площадь: формула Пика, задачи на разрезание.
- Блок 5. Квадратные уравнения: теорема Виета, параметр, легенды.
- Блок 6. Подобные треугольники: метод Фалеса, золотое сечение.
- Блок 7. Неравенства: оптимизация, задачи с параметром.
- Блок 8. Окружность: вписанные углы, касательные.
- Блок 9. Степень с отрицательным показателем: стандартный вид.
- Блок 10. Итоговые занятия.

9 КЛАСС- 68 часов

Блок 1. Неравенства и системы неравенств: метод интервалов, задачи с модулем.

Блок 2. Векторы и метод координат: задачи на доказательство и вычисление.

Блок 3. Системы уравнений: нелинейные системы, графический метод.

Блок 4. Соотношения в треугольнике: теоремы синусов и косинусов.

Блок 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии: финансовые задачи.

Блок 6. Длина окружности и площадь круга: задачи на движение по окружности.

Блок 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей: классическая и геометрическая вероятность.

Блок 8. Движения и начальные сведения из стереометрии: симметрия, параллельный перенос.

Блок 9. Подготовка к ОГЭ: типовые и нестандартные задачи.

Блок 10. Итоговые занятия.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение. Мир больших чисел и загадок.	2
2	Натуральные числа: тайны и закономерности.	6
3	Сложение и вычитание: скорость и смекалка.	8
4	Умножение и деление: логические лабиринты.	10
5	Площади и объемы: от Танграма до реальных комнат.	10

6	Обыкновенные дроби: задачи Древнего Египта и современные рецепты.	10
7	Десятичные дроби: математика в магазине и на кухне.	8
8	Инструменты и измерения: статистика нашего класса.	8
9	Итоговые игровые занятия.	8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение. Методы решения нестандартных задач.	2
2	Делимость чисел. Нестандартные признаки, остатки, логика.	10
3	Дроби (сложение/вычитание). Магические квадраты, старинные задачи.	8
4	Дроби (умножение/деление). Цепные дроби, задачи на части и работу.	12
5	Отношения и проценты. Смеси, масштаб, золотое сечение.	8
6	Рациональные числа и координаты. История, координатные игры.	8
7	Действия с рациональными числами. Хитрые вычисления, софизмы.	8
8	Уравнения и текстовые задачи. Нестандартные сюжеты.	10
9	Комбинаторика и логика. Принцип Дирихле, логические таблицы.	2
10	Итоговые занятия. Математический бой, защита проектов.	2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение. Методы решения нестандартных задач.	2
2	Выражения и тождества: хитрые преобразования, софизмы.	6
3	Уравнения с одной переменной: нестандартные сюжеты, параметр.	8
4	Начальные геометрические сведения: задачи на построение, конфигурации.	6
5	Треугольники: признаки равенства, замечательные точки.	8
6	Функции и их графики: чтение, построение, задачи с «секретом».	6
7	Параллельные прямые и суммы углов: задачи на доказательство.	6
8	Формулы сокращённого умножения: геометрическая интерпретация.	8
9	Системы двух уравнений: графический и алгебраический подходы.	6
10	Подготовка к ВПР: отработка типовых заданий.	8
11	Итоговые занятия.	4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение. Методы решения нестандартных задач.	2

2	Рациональные дроби в нестандартных задачах.	8
3	Четырехугольники: от Евклида до наших дней.	6
4	Квадратные корни и их приложения.	10
5	Площадь: от практических задач до олимпиадных.	6
6	Квадратные уравнения в задачах и легендах.	10
7	Подобные треугольники: золотое сечение и не только.	8
8	Неравенства и задачи на оптимизацию.	8
9	Окружность: от античности до современности.	6
10	Степень с целым отрицательным показателем.	2
11	Итоговые занятия. Математический бой, защита проектов.	2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение. Математика как инструмент познания мира.	2
2	Неравенства с одной переменной: нестандартные приёмы.	2
3	Системы неравенств и задачи с параметром.	2
4	Векторы: сложение, вычитание, умножение на число.	2

5	Метод координат: задачи на доказательство.	2
6	Системы уравнений второй степени.	2
7	Графический метод решения систем.	2
8	Подготовка к ВПР / диагностическим работам.	2
9	Итоги четверти. Математический бой.	2
10	Соотношения в треугольнике: синус, косинус, тангенс.	2
11	Теорема синусов и теорема косинусов.	2
12	Арифметическая прогрессия: задачи из жизни.	2
13	Геометрическая прогрессия: легенды и задачи.	2
14	Прогрессии и финансовые задачи: вклады, кредиты.	2
15	Подготовка к диагностическим работам.	2
16	Итоги четверти. Математический квест.	2
17	Длина окружности и число π .	2
18	Площадь круга и кругового сектора.	2
19	Задачи на движение по окружности.	2
20	Комбинаторика: правило произведения, перестановки.	2
21	Размещения и сочетания.	2
22	Элементы теории вероятностей: классическая вероятность.	2
23	Геометрическая вероятность и статистические задачи.	2
24	Движения: параллельный перенос, поворот, симметрия.	2
25	Начальные сведения из стереометрии.	2
26	Подготовка к ОГЭ: модуль реальных задач.	2
27	Подготовка к ОГЭ: алгебраические задания.	2

28	Подготовка к ОГЭ: геометрические задания.	2
29	Подготовка к ОГЭ: задания повышенного уровня.	2
30	Подготовка к олимпиадам и перечневым конкурсам.	2
31	Пробный ОГЭ (тренировочный).	2
32	Анализ пробного ОГЭ. Работа над ошибками.	2
33	Итоговое повторение: сквозные задачи.	2
34	Защита мини-проектов «Математика вокруг нас». Итоги года.	2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68