

УГЛУБЛЕННАЯ МАТЕМАТИКА

1 – 4 класс

Развиваем математическое мышление

Всё, что есть в школьной программе — плюс то, чего в ней
не хватает.

СОДЕРЖАНИЕ

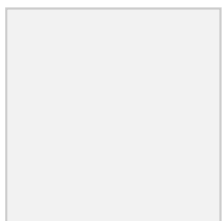
Σ Математика

- 1–2 класс
- 3–4 класс



Σ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Углубленные курсы • 1-4 класс



Математика • 1-2 класс

Число и его структура, арифметические действия, текстовые задачи и моделирование, геометрия и пространственное мышление, закономерности, логика, комбинаторика.

№	Раздел	Тема занятия
1	Число и его структура. Счёт	Свойства предметов (цвет, форма, размер). Таблицы
2		Цифры и числа. Ноль
3		Системы счисления
4		Числовой ряд и его устройство
5		Состав числа: все разложения
6		Состав числа. Сравнение чисел
7		Состав числа как инструмент счёта
8		Чётные и нечётные числа
9		Закономерности
10		Быстрый счёт. Приёмы устных вычислений
11		Умный счёт. Метод группировки парами
12		Умный счёт. Практикум. Сумма цифр числа. Перебор вариантов
13		Числовые цепочки (простые, обратные, чередующиеся)
14		Числовые цепочки. Циклические и логические закономерности
15	Арифметические действия	Сложение. Свойства сложения. Удобные способы
16		Вычитание. Переход через десяток
17		Связь сложения и вычитания. Семейства равенств
18		Вычислительный практикум. Расстановка скобок и знаков
19	Текстовые задачи	Решение простых уравнений на сложение и вычитание
20		Арифметические задачи. Схемы-отрезки
21		Арифметические задачи. Разностное и кратное сравнение
22		Комбинация действий
23		Логико-сюжетные задачи

24		Составные задачи
25		Задачи на смекалку
26		Таблицы. Поиск закономерностей в таблицах
27		Задачи-ловушки. Лишняя и недостающая информация
28	Геометрия и пространственное мышление	Геометрические фигуры. Признаки и свойства
29		Ломаная линия, многоугольник. Конструирование из палочек
30		Плоские и пространственные фигуры
31		Симметрия. Зеркальные фигуры
32		Равные фигуры
33		Конструирование и разрезание. Танграм
34		Раскраски и разбиения
35		Периметр
36		Площадь. Фигуры на клетчатой бумаге
37		Пространственные отношения (левее, правее, выше, ниже)
38		Пространственные задачи. Развёртки, вращения
39		Маршруты и направления
40		Задачи с палочками
41		Геометрические головоломки
42	Закономерности и обобщения	Закономерности в числах
43		Закономерности в фигурах. Узоры, рост структур
44		Переменная как идея. Буквенные равенства и неравенства
45		Уравнения. Решение простых уравнений
46		Переменная. Практикум
47		Найди правило
48	Логика	Группы предметов. Разбиение по свойствам
49		Группы предметов. Сложение и вычитание групп
50		Неравенства и оценки

51		Истинные и ложные утверждения
52		Всегда, иногда, никогда
53		Исключение невозможного
54		Представление об алгоритме. Переливания. Переправы
55		Игры и стратегии. Выигрышные позиции
56		Ребусы
57	Комбинаторика	Системный перебор
58		Перестановки. Перестановки с ограничениями
59		Дерево вариантов
60		Комбинаторные задачи. Задачи на маршруты

Математика • 3-4 класс

Арифметика, числа и их свойства, текстовые задачи, геометрия и пространственное мышление, логика, комбинаторика и теория множеств.

№	Раздел	Тема занятия
1	Арифметика	Приёмы упрощения устного счёта. Разбиение на пары
2		Магический квадрат. Подсчёт двумя способами
3		Умножение. Переместительное свойство. Прямоугольные модели
4		Деление. Стратегии деления
5		Делимость. Деление с остатком
6		Связь умножения и деления. Делители и кратное
7		Вычислительный практикум. Уравнения на умножение и деление
8		Вычислительный практикум. Порядок действий. Рациональные вычисления
9		Величины и их измерение (длина, масса, объём, время, площадь)
10		Величины и их измерение. Практикум
11		Единицы времени. Цикличность. День недели как остаток
12		Решение задач на время. Часовые пояса
13		Решение задач на движение (навстречу, вдогонку, с отставанием)
14		Циклы. Длина цикла, количество циклов, остаток
15		Эффект «плюс-минус один»
16		Решение арифметических задач. Использование чертежей
17		Решение арифметических задач. Метод «учти лишнее»
18	Числа и их свойства	Чётность суммы, разности и произведения
19		Последняя цифра. Признаки делимости
20		Числовой луч. Повторяемость остатков
21	Текстовые задачи	Круглые задачи. Поиск циклов в закономерностях
22		Малые случаи. Метод проверки на малых случаях

23		Представление условия задачи в виде нестандартного чертежа
24		Разделение задачи на эквивалентные подзадачи
25	Геометрия и пространственное мышление	Взаимное расположение точек и отрезков на плоскости
26		Прямые и ломаные. Метод подсчёта двумя способами
27		Кратчайший путь. Кратчайшие пути на развёртках
28		Отрезок, ломаная, фигура. Периметры. Площадь прямоугольника
29		Пространственные фигуры. Объём и площадь поверхности куба
30		Площадь и объём. Изменение при увеличении размеров
31		Пространственные фигуры. Практикум
32		Раскраски досок. Конструирование раскраски
33		«Правильная» раскраска. Раскраска географической карты
34		Чередование объектов (в ряду, по кругу). Шахматная раскраска
35		Чередования и разбиения. Разрезания шахматной доски
36		Разрезания и объединения. Фигуры с определённым числом сторон
37		Разрезания и объединения. Тетрамино. Аддитивность площади
38		Разрезания и объединения. Практикум
39		Разрезание пространственных фигур
40		Практикум. Связь числа разрезов и числа частей
41		Симметрия и повороты. Метод «пропеллера»
42		«Клетчатые задачи». Разрезания с ограничениями
43		«Клетчатые задачи». Вычисление площади на клетчатой бумаге
44		Графы. Изоморфизм. Ориентированные и неориентированные связи
45	Логика	Истинные и ложные высказывания. Рыцари и лжецы
46		Числовые лесенки. Дерево вариантов
47		Алгоритмы и конструкции

48		Числовые ребусы. Принцип «узких мест»
49		Буквенные ребусы. Доказательство отсутствия решения
50		Игры и стратегии. Игры с полной информацией
51		Понятие выигрышной стратегии. Дерево перебора
52		Переправы. Организация перебора
53		Переливания. Табличная форма записи
54	Комбинаторика и теория множеств	Что такое множество. Диаграмма Эйлера-Венна
55		Работа с множествами. Введение вспомогательной диаграммы
56		Практикум. Множества. Метод введения переменной