

Математическая мастерская: числа, фигуры, логика

Пояснительная записка

Курс носит интегративный практико-ориентированный характер и объединяет арифметический, геометрический и логико-алгебраический материал. Концептуальная особенность: обучение строится на сочетании двух содержательных линий:

Базовая линия (опора на проверенную многолетней практикой систему формирования вычислительных навыков, работу с величинами и текстовыми задачами) - реализуется через ежедневные практические задания и упражнения, соответствующие уровню 3 класса.

Развивающая линия (углублённое развитие логического, алгоритмического и пространственного мышления) - реализуется через включение в уроки задач на смекалку, комбинаторику, анализ и моделирование нестандартных ситуаций.

Это позволяет, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение базовых знаний, а с другой - поддерживать у детей живой интерес к математике, видеть её красоту и внутренние связи.

Программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю) и обеспечивает подготовку, полностью соответствующую требованиям к уровню выпускника начальной школы.

Цели и задачи курса

Цели:

- формирование прочных вычислительных навыков и осознанного отношения к числу и величине;
- развитие логического, алгоритмического и пространственного мышления как основы успешного обучения в средней школе;
- воспитание познавательной активности и учебной самостоятельности, умения не бояться ошибок и искать разные пути решения.

Задачи:

- освоить таблицу умножения и деления на уровне автоматизма, сформировать навыки внетабличного умножения и деления в пределах 100 и 1000;
- научить решать текстовые задачи, используя моделирование (схемы, рисунки, краткую запись), осознанно выбирать арифметическое действие;
- познакомить с долями, единицами времени, площади, выработать навыки перевода единиц измерения;
- развить умение анализировать, сравнивать, классифицировать объекты, устанавливать закономерности и строить простые алгоритмы;
- сформировать начальные навыки проектной и исследовательской деятельности (мини-проекты, математические фокусы, головоломки).

Содержание курса

1. Числа и арифметические действия (70 ч)

- Повторение: сложение и вычитание в пределах 100. Табличное умножение и деление на 2–
- Таблица умножения на 6, 7, 8, 9. Особые случаи умножения на 1, 0, на 10.
- Внетабличное умножение и деление двузначного числа на однозначное. Приёмы умножения и деления суммы на число.
- Деление с остатком. Проверка деления.
- Трёхзначные числа: чтение, запись, сравнение. Устные и письменные приёмы сложения и
- умножения и деления круглых чисел. Деление на 10, 100, 1000.
- Многозначные числа (до миллиона). Сложение и вычитание в столбик. Сочетательный закон
- т
- а

2. Текстовые задачи и моделирование (30 ч)

- Задачи на увеличение/уменьшение в несколько раз, разностное и кратное сравнение.
- Задачи на цену, количество, стоимость; расход материала.
- Задачи с величинами (время, длина).
- в

- Задачи на нахождение доли числа и числа по доле.
- Комбинаторные и нестандартные задачи (с упором на визуализацию и схематизацию - по Иванову).

3. Величины и единицы измерения (20 ч)

- Длина: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр. Соотношения.
- Время: час, минута, сутки. Определение времени по часам.
- Площадь: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр.

4. Геометрия и пространственные представления (25 ч)

- Ломаная, длина ломаной. Периметр многоугольника, прямоугольника, квадрата.
- Площадь прямоугольника. Нахождение стороны по известным периметру и второй стороне.
- Виды треугольников: равнобедренные, равносторонние, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные.
- Построение фигур по заданным параметрам.
- Практические работы: измерение, построение, разрезание и конструирование фигур.

5. Алгебраическая пропедевтика и логика (15 ч)

- Уравнения усложнённых видов (в два действия, с нахождением неизвестного компонента).
- Числовые и буквенные выражения. Порядок действий.
- Закономерности, магические квадраты, задания на классификацию и обобщение.
- Проектные задачи (расчёт стоимости, план комнаты, семейный бюджет - мини-проекты).

6. Повторение и систематизация (10 ч)

- Сводные таблицы, математические игры, олимпиадные задания.

Тематический план

№	Раздел	Количество часов
	Числа и арифметические действия	
	Текстовые задачи и моделирование	
	Величины и единицы измерения	
	Геометрия и пространственные представления	
	Алгебраическая пропедевтика и логика	
	Повторение, проекты, резерв	
Итого		

Программа курса «Математическая мастерская», 3 класс (170 ч)

Блок 1. «Стартовая площадка: таблица умножения и геометрические фигуры» (5 недель, уроки 1–25)

Неделя 1–5 (уроки 1–25)

1. Введение в мастерскую. Сложение и вычитание в пределах 100 (повторение). Практическая работа «Измерение и построение отрезков».
 2. Таблица умножения на 2–5. Закрепление.
 3. Уравнения вида $x \cdot 5 = 20$, $6 \cdot a = 42$.
 4. Увеличить на... Увеличить в... Уменьшить на... Уменьшить в... Решение задач.
 5. Сравнение выражений. Построение и сравнение прямоугольников. Практическая работа.
 6. Входная контрольная работа (повторение изученного во 2 классе).
 7. Анализ ошибок. Решение составных задач.
 8. Таблица умножения на 6.
 9. Уравнения с опорой на таблицу умножения.
 10. Таблица умножения на 7.
 11. Уравнения. Практическая работа «Построение отрезков».
 12. Ломаная линия. Замкнутая и незамкнутая. Длина ломаной.
- Таблица умножения на 8.

14. Треугольники: равнобедренные, равносторонние, разносторонние.
 15. Треугольники: прямоугольные, остроугольные, тупоугольные. Построение треугольников.
- Практическая работа.
16. Контрольная работа «Табличное умножение и треугольники».
 17. Анализ контрольной. Таблица умножения на 9.
 18. Сводная таблица умножения. Интенсивная тренировка.
 19. Умножение на 1 и деление на 1.
 20. Умножение и деление на 10.
 21. Умножение на 0. Деление нуля на число.
 22. Порядок действий в выражениях (со скобками и без).
 23. Математический диктант. Закрепление таблицы умножения.
 24. Решение нестандартных задач (логические, комбинаторные).
 25. Урок-игра «Математическое лото».
- Неделя отдыха после 25 урока.**

Блок 2. «Внетабличное умножение и деление» (5 недель, уроки 26–50)

Неделя 6–10 (уроки 26–50)

26. Повторение. Сложение и вычитание круглых чисел.
 27. Умножение суммы на число (правило и применение).
 28. Умножение двузначного числа на однозначное (алгоритм).
 29. Закрепление умножения двузначного числа.
 30. Умножение двузначного числа: творческие задания.
 31. Математический диктант. Внетабличное умножение.
 32. Контрольная работа «Внетабличное умножение».
 33. Работа над ошибками. Деление суммы на число.
 34. Деление двузначного числа на однозначное (алгоритм).
 35. Деление двузначного числа на однозначное. Практическая работа «Построение ломаной».
 36. Закрепление деления двузначного числа.
 37. Различные случаи внетабличного деления.
 38. Самостоятельная работа по внетабличному умножению и делению.
 39. Деление на двузначное число (введение).
 40. Деление двузначного числа на двузначное. Закрепление.
 41. Деление на двузначное. Практическая работа «Построение ломаной».
 42. Деление с остатком (открытие нового действия).
 43. Правило нахождения остатка. Деление с остатком.
 44. Математический диктант. Деление с остатком.
 45. Контрольная работа «Деление на двузначное. Деление с остатком».
 46. Анализ ошибок. Решение задач с остатком.
 47. Связь деления и проверки. Решение задач.
 48. Закрепление деления с остатком. Нестандартные задачи.
 49. Зачётное занятие «Юный математик».
 50. Резервный урок. Занимательная геометрия.
- Неделя отдыха после 50 урока.**

Блок 3. «Доли, время и трёхзначные числа» (5 недель, уроки 51–75)

Неделя 11–15 (уроки 51–75)

51. Доли. Понятие о доле предмета и числа.
52. Нахождение доли числа. Визуализация.
53. Практическая работа «Построение отрезка и нахождение доли».
54. Сравнение долей.
55. Нахождение числа по его доле.
56. Решение задач с долями.
57. Единицы времени: час, минута, сутки.

58. Решение задач с временными промежутками.
 59. Контрольная работа «Доли».
 60. Анализ. Тысяча. Сотня как счётная единица.
 61. Образование и запись трёхзначных чисел.
 62. Разрядный состав трёхзначных чисел.
 63. Сравнение трёхзначных чисел.
 64. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.
 65. Контрольная работа «Трёхзначные числа».
 66. Работа над ошибками. Устное сложение/вычитание в пределах 1000.
 67. Письменное сложение трёхзначных чисел (алгоритм).
 68. Письменное сложение. Практическая работа «Построение прямоугольников».
 69. Письменное вычитание трёхзначных чисел (алгоритм).
 70. Закрепление вычитания трёхзначных чисел.
 71. Сложение и вычитание: решение задач и уравнений.
 72. Математический диктант. Сложение/вычитание в пределах 1000.
 73. Контрольная работа «Сложение и вычитание трёхзначных чисел».
 74. Анализ контрольной. Решение уравнений сложной структуры.
 75. Занимательная математика: головоломки с трёхзначными числами.
- Неделя отдыха после 75 урока.**

Блок 4. «Умножение и деление на однозначное в пределах 1000» (5 недель, уроки 76–100)

Неделя 16–20 (уроки 76–100)

76. Умножение круглого трёхзначного числа на однозначное.
 77. Деление круглого трёхзначного числа на однозначное.
 78. Умножение и деление трёхзначного числа. Практическая работа «Построение прямоугольника из квадратов».
 79. Закрепление умножения и деления трёхзначных чисел.
 80. Самостоятельная работа.
 81. Контрольная работа «Умножение и деление трёхзначных чисел».
 82. Работа над ошибками. Многочисленные числа (введение).
 83. Чтение и запись многочисленных чисел до миллиона.
 84. Сравнение многочисленных чисел.
 85. Математический диктант. Многочисленные числа.
 86. Сочетательный закон умножения.
 87. Умножение и деление на 10, 100, 1000.
 88. Умножение круглых чисел ($90 \cdot 400$, $49000 : 7000$).
 89. Деление круглых чисел. Закрепление.
 90. Единицы длины: мм, см, дм, м, км.
 91. Соотношения между единицами длины.
 92. Сложение многочисленных чисел: письменный приём.
 93. Вычитание многочисленных чисел: письменный приём.
 94. Сложение и вычитание многочисленных чисел: закрепление.
 95. Решение задач с многочисленными числами.
 96. Математический диктант. Сложение/вычитание многочисленных чисел.
 97. Контрольная работа «Многочисленные числа».
 98. Анализ контрольной. Повторение.
 99. Решение нестандартных задач.
 100. Урок-викторина «Числа-великаны».
- Неделя отдыха после 100 урока.**

Блок 5. «Площадь и периметр. Повторение арифметики» (5 недель, уроки 101–125)

Неделя 21–25 (уроки 101–125)

101. Площадь фигуры. Сравнение площадей. Практическая работа.

102. Площадь прямоугольника: формула.
103. Вычисление площади по параметрам.
104. Единицы площади: см^2 , дм^2 , м^2 .
105. Соотношения между единицами площади.
106. Решение задач на площадь и периметр.
107. Закрепление площади. Самостоятельная работа.
108. Математический диктант. Площадь и периметр.
109. Повторение: таблица умножения (все случаи).
110. Повторение: внетабличное умножение/деление.
111. Повторение: деление с остатком.
112. Повторение: сложение/вычитание в столбик.
113. Повторение: уравнения сложной структуры.
114. Повторение: доли и величины.
115. Повторение: действия с многозначными числами.
116. Повторение: решение текстовых задач.
117. Повторение: порядок действий в выражениях.
118. Комплексная проверочная работа (базовый уровень).
119. Анализ комплексной работы. Работа над ошибками.
120. Проект «Математический задачник» (1-й этап).
121. Проект «Математический задачник» (2-й этап).
122. Защита мини-проектов.
123. Олимпиадные задания. Подготовка к итоговой контрольной.
124. Резервный урок. Репетиция итоговой работы.
125. Итоговая контрольная работа (за курс 3 класса).

Неделя отдыха после 125 урока.

Блок 6. «Большое повторение и углубление» (5 недель, уроки 126–150)

Неделя 26–30 (уроки 126–150)

126. Анализ итоговой контрольной.
127. Повторение: нумерация чисел.
128. Повторение: сложение/вычитание многозначных чисел.
129. Повторение: умножение/деление на однозначное число.
130. Повторение: деление с остатком.
131. Повторение: площадь и периметр (решение обратных задач).
132. Повторение: доли и дроби (пропедевтика).
133. Повторение: уравнения (все виды).
134. Итоговый математический диктант.
135. Решение задач повышенной сложности.
136. Логические и комбинаторные задачи.
137. Занимательная геометрия: развёртки, симметрия.
138. Работа с информацией: таблицы, диаграммы.
139. Проект «Математика вокруг нас» (сбор идей).
140. Проект «Математика вокруг нас» (оформление).
141. Защита проектов.
142. Математический КВН.
143. Резервный урок. Коррекция знаний.
144. Резервный урок. Развивающие игры.
145. Резервный урок. Задания на лето (обсуждение).
- 146–150. Резервные уроки для отстающих тем или дополнительной практики.

Неделя отдыха после 149 урока (фактически уроки до 150-го - завершающие, и неделя отдыха может совпасть с началом летних каникул).

Блок 7. «Финишная прямая» (4 недели, уроки 151–170)

Неделя 31–34 (уроки 151–170)

- 151. Углублённая работа над вычислительными навыками.
- 152. Тренинг по решению текстовых задач.
- 153. Математические соревнования (личные и командные).
- 154. Решение нестандартных олимпиадных задач.
- 155. Проект «Узоры и орнаменты на координатной сетке».
- 156. Проект «Календарь на следующий год».
- 157. Обобщающий урок-игра «Что мы знаем, что умеем».
- 158. Диагностическая работа (внешняя оценка).
- 159. Анализ диагностической работы.
- 160. Индивидуальная работа над пробелами.
- 161. Командная викторина «Эрудит».
- 162. Резерв. Подготовка к 4 классу.
- 163. Резерв. Математический праздник.
- 164–170. Резервные часы (можно использовать для углубления, коррекции, экскурсий или дополнительных проектов).

После 170 урока – летние каникулы.