

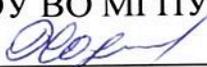
Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»

Средняя общеобразовательная школа

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель экспертного совета  
по дополнительному образованию  
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н.П. Ходакова/  
Протокол № 01 от 02 сентября 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор  
ГАОУ ВО МГПУ

 /Е.Н. Геворкян/  
«02» сентября 2025 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа**

**«Ментальная арифметика»**

**(66 часов)**

**Уровень программы – ознакомительный**

**Направленность программы – социально-гуманитарная**

Авторы:  
Хегай Ж.С.,  
Киселева Л.А.

Москва, 2025

## **Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ALONA – это аббревиатура от «Abacus Learning Of Higher Arithmetic» (обучения высшей арифметике с помощью абакуса)

Программа ALONA ментальная арифметика была создана в 1993 году аккредитована Ассоциацией Абакуса и Ментальной Арифметики Малайзии (Malaysia Abacus and Mental Arithmetic Association) и Ассоциацией Абакуса Чжэньцзян (Китай) (Abacus Association of Zhenjiang), присутствует в 42 странах.

### **Направленность программы.**

Программа направлена на развитие интеллектуальных и умственных способностей, предназначена для детей в возрасте от 5 до 13 лет.

#### **1.1. Актуальность программы**

Развитие математического мышления способствует развитию образного мышления (пространственное зрение), так как дети улучшают способность представлять схемы в уме и мысленно передвигать фигуры в плоскости и в пространстве, что впоследствии улучшает способность графически выражать идеи, планировать маршруты, создавать планы проектов, чертежи и т.д.

Вклад программы, связанный со способностью решения задач и проблем, развивает автономию и личную инициативу. Как результат, это помогает детям быть более уверенными в себе и своих способностях, справляться с неопределенными ситуациями успешно.

Программа ментальной арифметики ALONA использует инструменты, которые развивают готовность к здоровой конкуренции и учат учиться. Развитие конкурентоспособности помогает в ситуациях, не связанных с обучением, также, как и упорство в решении задач с нарастающей сложностью и адекватное отношение к результатам работы.

Программа ментальной арифметики ALONA способствует культурному обогащению через познание развития человечества и вклада различных культур в математику.

**Цель:** развитие интеллектуальных способностей ребенка на основе устного счета с использованием специальных счетов. Основной целью программы является развитие обоих полушарий мозга. Программа АЛОНА направлена на постоянное и правильное развитие ребенка, ведь такой подход обеспечивает успех в дальнейшей жизни. Для того, чтобы дети смогли в будущем достигать поставленных целей, необходимо как можно раньше вносить вклад в их всестороннее развитие.

**Задачи:**

- Вовлекать всю группу в игры и занятия.
  - Оценить роль математики в повседневной жизни.
  - Достигнуть понимания десятичной системы и смысла операций.
  - Принять ошибки как дополнительный стимул обучения.
  - Использовать инструменты и стратегию быстрого устного счета в контексте решения задач и проблем.
  - Принять вклад различных культур в мир математики.
  - Понять взаимосвязь спиц абакуса и их числового значения.
  - Содействовать развитию навыков пространственной ориентации и памяти.
  - Развить навык быстрого устного счета, передвигая косточки абакуса.
  - Понять и освоить сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в квадратную степень, извлечение квадратного корня и дроби с помощью абакуса.
  - Понять и применять метод счета на пальцах до 99.
  - Улучшить память и концентрацию для того, чтобы преуспеть по другим предметам, кроме математики.
  - Развить навык быстрого счета с помощью абакуса, пальцев и в уме.
- Получать удовольствие от обучения и игр, как досугового внеклассного обучения.

**Планируемые результаты обучения**

В результате обучающиеся будут:

**знать:**

- принцип счета на абакусе, пальцах\*, ментально;
- принципы сложения, вычитания, умножения, деления, арифметических действий с дробями, степенями, квадратными корнями, процентами (в соответствии с пройденным уровнем);

***уметь:***

- уметь быстро и точно выполнять арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление) в уме;
- уметь использовать ментальные стратегии для решения математических задач различной сложности;
- уметь визуализировать числовые данные и представлять их в виде образов для облегчения вычислений;

***владеть:***

- формулами в зависимости от уровня и цикла обучения;
- навыком быстрого устного счета (ментально);
- освоят сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в квадратную степень, извлечение квадратного корня и дроби с помощью абакуса и ментально (в зависимости от пройденного уровня).

В результате обучающиеся улучшат:

- память;
- внимание; концентрацию;
- скорость и точность вычислений;
- творческое мышление;
- образное мышление;
- умение слушать;
- наблюдательность;
- фотографическую память;
- пространственную ориентацию;
- аналитические способности;

– уверенность в себе.

**Категория обучающихся:**

- Программа развития интеллектуальных и умственных способностей; предназначенной для детей в возрасте от 5 до 13 лет.
- Программа ментальной арифметики ALOHA разделена на два цикла: TinyTots (начало обучения в возрасте от 5 до 8 лет/ дошкольники; 1-2 классы) и Kids (начало обучения в возрасте от 9 до 13 лет/ 3-7 классы).

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:**

Tiny Tots – для детей от 5 до 8 лет (дошкольники; 1-2 классы)

Занятия проходят раз в неделю по 90 минут. В курсе Tiny Tots 10 уровней; каждый уровень рассчитан на 4-4,5 месяца.

Kids – для детей от 9 до 13 (3-7 классы)

В курсе Kids 8 уровней; продолжительность каждого уровня на 4-4,5 месяца. Занятия проходят раз в неделю по 90 минут.

**Трудоемкость программы:** 66 часов.

## Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия; учебные работы			Внеаудиторная работа	Формы контроля	Трудоемкость
		Всего ауд. часов (ак. час)	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоят. работа		
<b>Tiny Tots (1-й год обучения)</b>							
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Вводный</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>8</b>
1.1	Знакомство с абакусом	3	1	2			3
1.2	Начало счета в уме (ментально)	5	1	4			5
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Сложение и вычитание</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>22</b>			<b>27</b>
2.1	Сложение; вычитание от 1 до 9. Изучение 4 формул	5	1	4			5
2.2	Сложение и вычитание от 1 до 99. Изучение 4 формул	11	2	9			11
2.3	Сложение и вычитание от 1 до 99 изучение 13 формул	11	2	9			11
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Умножение</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>17</b>			<b>20</b>
3.1	Введение таблицы умножения от 1 до 5	5	1	4			5
3.2	Введение таблицы умножения от 6 до 9.	5	1	4			5
3.3	Умножение двузначных на однозначные; трехзначных на однозначные чисел	8	1	7			8
<b>4</b>	<b>Раздел 4 Деление</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>11</b>			<b>13</b>
4.1	Деление двузначных на однозначные числа	4	1	3			4

4.2	Деление трехзначных на однозначные числа	9	1	8			9
	Итого	66	12	54			66
<b>Tiny Tots (2-й год обучения)</b>							
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Сложение и вычитание</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>10</b>			<b>13</b>
1.1	Сложение и вычитание четырехзначных чисел	4	1	3			4
1.2	Сложение и вычитание десятичных дробей с десятичными	5	1	4			5
1.3	Сложение и вычитание пятизначных чисел	4	1	3			4
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Умножение</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>10</b>			<b>13</b>
2.1	Умножение двузначных на двузначные	4	1	3			4
2.2	Умножение трехзначных на двузначные числа	5	1	4			5
2.3	Умножение четырехзначных на однозначные числа	4	1	3			4
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Деление</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			<b>10</b>
3.1	Деление трехзначных на двузначные числа	5	1	4			5
3.2	Деление четырехзначных на однозначные числа	5	1	4			5
<b>4</b>	<b>Раздел 4 Дроби</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>10</b>			<b>13</b>
4.1	Дроби (сложение и вычитание)	4	1	3			4
4.2	Сложение и вычитание десятичных дробей с сотыми	4	1	3			4
4.3	Дроби (умножение и деление)	5	1	4			5

<b>5</b>	<b>Раздел 5 Комбинированные операции</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>13</b>			<b>17</b>
5.1	Квадратная степень	3	1	2			3
5.2	Квадратный корень	4	1	3			4
5.3	Проценты	5	1	4			5
5.4	Комбинированные операции	5	1	4			5
	<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>51</b>			<b>66</b>

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия; учебные работы			Внеаудитор ная работа	Формы контроля	Трудоем кость
		Всего ауд. часов (ак. час)	Теоретические занятия	Практические занятия			
<b>Kids (1-й год обучения)</b>							
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Вводный</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>8</b>
1.1	Знакомство с абакусом	4	1	3			4
1.2	Начало счета в уме (ментально)	4	1	3			4
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Сложение и вычитание</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>24</b>
2.1	Сложение; вычитание от 1 до 99. Изучение 17 формул	5	1	4			5
2.2	Сложение и вычитание двухзначных чисел	5	1	4			5
2.3	Сложение и вычитание трехзначных чисел	7	1	6			7
2.4	Сложение и вычитание десятичных дробей с сотыми	7	1	6			7
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Умножение</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>23</b>			<b>26</b>
3.1	Умножение двухзначных на однозначные числа	8	1	7			8

3.2	Умножение двузначных на двузначные	9	1	8			9
3.3	Умножение трехзначных и четырёхзначных на однозначные числа	9	1	8			9
<b>4</b>	<b>Раздел 4 Деление</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>			<b>8</b>
4.1	Деление двузначных; трехзначных и четырёхзначных на однозначные	8	1	7			8
	<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>10</b>	<b>56</b>			<b>66</b>
<b>Kids (2-й год обучения)</b>							
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Сложение и вычитание</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>			<b>12</b>
1.1	Сложение и вычитание четырёхзначных чисел	3	1	2			3
1.2	Сложение и вычитание пятизначных чисел	4	1	3			4
1.3	Сложение и вычитание дробей	5	1	4			5
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Умножение</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>10</b>			<b>13</b>
2.1	Умножение трехзначных на двузначные числа	4	1	3			4
2.2	Умножение четырёхзначных на двузначные; трехзначных не трехзначные; четырёхзначных на трехзначные	4	1	3			4
2.3	Умножение и деление дробей	5	1	4			5
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Деление</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>18</b>
3.1	Деление трехзначных и четырёхзначных на двузначные числа	4	1	3			4

3.2	Деление четырехзначных и пятизначных на трехзначные числа	4	1	3			4
3.3	Деление пятизначных на двузначные числа	5	1	4			5
3.4	Деление шестизначных на трехзначные числа	5	1	4			5
<b>4</b>	<b>Раздел 4 Комбинированные операции</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>19</b>			<b>23</b>
4.1	Квадратные степени	6	1	5			6
4.2	Проценты	5	1	4			5
4.3	Квадратный корень трехзначного и четырехзначного числа	7	1	6			7
4.4	Комбинированные операции	5	1	4			5
	Итого	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>52</b>			<b>66</b>

## 2.2. Рабочая программа

	Виды учебных занятий; учебных работ; объем в часах	Содержание
<b>Tiny Tots (1-й год обучения)</b>		
<b>Раздел 1 Вводный</b>		
Знакомство с абакусом	Теоретическое занятие; 1 час	Краткий рассказ об истории абакуса: от древних цивилизаций до современности
	Практическое занятие; 2 часа	Обзор абакуса. Основные принципы работы. Объяснение системы счисления на абакусе: единицы; десятки; сотни. Примеры представления чисел на абакусе. Практическое упражнение
Начало счета в уме (ментально)	Теоретическое занятие; 1 час	Основные принципы ментального счета
	Практическое занятие; 4 часа	Техники ментального счета. обучение базовым техникам. Сложение: использование "дополнения до десятка". Вычитание: использование "обратного сложения". Практические упражнения на применение этих техник с простыми примерами.
<b>Раздел 2 Сложение и вычитание</b>		
Сложение; вычитание от 1 до 9. Изучение 4 формул	Теоретическое занятие; 1 час	Изучение формул. Формула 1: Сложение с нулем. Формула 2: Сложение единицы. Формула 3: Вычитание единицы. Формула 4: Сложение двух чисел
	Практическое занятие; 4 часа	Упражнения на сложение и вычитание с использованием изученных формул. Работа в парах. Решение задач на карточках с примерами
Сложение и вычитание от 1 до 99. Изучение 4 формул	Теоретическое занятие; 2 часа	Изучение формул. Формула 1: Сложение с нулем. Формула 2: Сложение единицы. Формула 3: Вычитание единицы. Формула 4: Сложение двух чисел
	Практическое занятие; 9 часов	Упражнения на сложение и вычитание с использованием изученных формул. Работа в парах. Решение задач на карточках с примерами
Сложение и вычитание от 1 до 99 изучение 13 формул	Теоретическое занятие; 2 часа	Изучение 13 формул для сложения и вычитания.
	Практическое занятие; 9 часов	Упражнения на применение формул. Игровая практика
<b>Раздел 3 Умножение</b>		
Введение таблицы умножения от 1 до 5	Теоретическое занятие; 1 час	Объяснение термина "умножение" как "повторяющееся сложение".

		Введение множителей и произведения. Примеры простых операций умножения на числах от 1 до 5
	Практическое занятие; 4 часа	Изучение таблицы умножения от 1 до 5. Практические упражнения. Упражнения на запоминание таблицы. Игровая практика
Введение таблицы умножения от 6 до 9.	Теоретическое занятие; 1 час	Пошаговое объяснение каждой строки таблицы. Свойства умножения
	Практическое занятие; 4 часа	Применение таблицы умножения в решении задач
Умножение двузначных на однозначные; трехзначных на однозначные чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Пошаговое объяснение процесса умножения. Разделение двузначного числа на десятки и единицы. Разделение трехзначного числа на сотни; десятки и единицы. Умножение. Сложение полученных результатов
	Практическое занятие; 7 часов	Упражнения на закрепление материала
<b>Раздел 4 Деление</b>		
Деление двузначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Понятие делимого; делителя и частного. Деление двузначных чисел на однозначные. Деление с остатком
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на закрепление материала
Деление трехзначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Деление трехзначных чисел на однозначные. Деление с остатком
	Практическое занятие; 8 часов	Применение деления в решении задач
<b>Tiny Tots (2-й год обучения)</b>		
<b>Раздел 1 Сложение и вычитание</b>		
Сложение и вычитание четырехзначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Определение четырехзначных чисел. Сложение четырехзначных чисел. Правила сложения (перенос; сложение разрядов). Вычитание четырехзначных чисел. Правила вычитания (заимствование; вычитание разрядов)
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание
Сложение и вычитание десятичных дробей с десятичными	Теоретическое занятие; 1 час	Определение десятичных дробей. Примеры десятичных дробей с десятичными. Объяснение; как десятичные дроби представляют части целого. Сложение десятичных дробей. Правила сложения (выравнивание запятой; сложение разрядов). Вычитание десятичных дробей. Правила вычитания (выравнивание запятой; заимствование)

	Практическое занятие; 4 часа	Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики
Сложение и вычитание пятизначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Определение пятизначных чисел. Объяснение; как составляются пятизначные числа. Сложение пятизначных чисел. Правила сложения (выравнивание по разрядам; перенос). Вычитание пятизначных чисел. Правила вычитания (выравнивание по разрядам; заимствование)
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание. Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики
<b>Раздел 2 Умножение</b>		
Умножение двузначных на двузначные	Теоретическое занятие; 1 час	Основы умножения. Правила умножения (таблица умножения). Разделение двузначных чисел на разряды (десятки и единицы). Методы умножения двузначных чисел
	Практическое занятие; 3 часа	Индивидуальная работа: решить ряд примеров на умножение двузначных чисел
Умножение трехзначных на двузначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Повторение правил умножения (таблица умножения). Разделение трехзначных чисел на разряды (сотни; десятки и единицы). Методы умножения
	Практическое занятие; 4 часа	Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики
Умножение четырехзначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Определение четырехзначных и однозначных чисел. Повторение правил умножения (таблица умножения до 9). Разделение четырехзначных чисел на разряды (тысячи; сотни; десятки; единицы). Метод распределения
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на умножение
<b>Раздел 3 Деление</b>		
Деление трехзначных на двузначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Определение трехзначных и двузначных чисел. Повторение правил деления и связи с умножением. Деление с остатком: объяснение; как находить частное и остаток
	Практическое занятие; 4 часа	Индивидуальная работа: решить ряд примеров на деление трехзначных чисел на двузначные
Деление четырехзначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Повторение правил деления; связь с умножением. Пошаговое объяснение

		деления (деление на разряды). Деление с остатком
	Практическое занятие; 4 часа	Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики.
<b>Раздел 4 Дроби</b>		
Дроби (сложение и вычитание)	Теоретическое занятие; 1 час	Определение дробей. Объяснение; что такое дробь; виды дробей (правильные; неправильные; смешанные). Сложение дробей.
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на сложение и вычитание дробей. "Дроби в действии" с использованием карточек с примерами
Сложение и вычитание десятичных дробей с сотыми	Теоретическое занятие; 1 час	Определение десятичных дробей. Объяснение структуры десятичных дробей (единицы; десятые; сотые). Сложение десятичных дробей. Правила сложения дробей с одинаковым количеством знаков после запятой. Вычитание десятичных дробей. Правила вычитания дробей с одинаковым количеством знаков после запятой
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на сложение и вычитание десятичных дробей
Дроби (умножение и деление)	Теоретическое занятие; 1 час	Умножение дробей. Правило умножения дробей. Деление дробей. Правило деления дробей
	Практическое занятие; 4 часа	Упражнения на умножение и деление дробей
<b>Раздел 5 Комбинированные операции</b>		
Квадратная степень	Теоретическое занятие; 1 час	Квадратные числа. Обсуждение свойств квадратных чисел. Методы вычисления квадратов
	Практическое занятие; 2 часа	Упражнения на вычисление квадратов. Игра "Квадратные числа" с использованием карточек с примерами
Квадратный корень	Теоретическое занятие; 1 час	Определение квадратного корня. Свойства квадратных корней
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на вычисление квадратных корней
Проценты	Теоретическое занятие; 1 час	Определение процентов. Формулы для вычисления процентов. Сравнение с дробями и десятичными числами
	Практическое занятие; 4 часа	Задачи на нахождение числа по известному проценту. Игра "Кто быстрее посчитает процент?" с использованием карточек с примерами
Комбинированные операции	Теоретическое занятие; 1 час	Определение комбинированных операций. Правила порядка выполнения

		операций. Примеры комбинированных операций
	Практическое занятие; 4 часа	Упражнения на выполнение комбинированных операций
<b>Kids (1-й год обучения)</b>		
<b>Раздел 1 Вводный</b>		
Знакомство с абакусом	Теоретическое занятие; 1 час	Краткий рассказ об истории абакуса: от древних цивилизаций до современности
	Практическое занятие; 3 часа	Обзор абакуса. Основные принципы работы. Объяснение системы счисления на абакусе: единицы; десятки; сотни. Примеры представления чисел на абакусе. Практическое упражнение
Начало счета в уме (ментально)	Теоретическое занятие; 1 час	Основные принципы ментального счета
	Практическое занятие; 3 часа	Техники ментального счета. обучение базовым техникам. Сложение: использование "дополнения до десятка". Вычитание: использование "обратного сложения". Практические упражнения на применение этих техник с простыми примерами.
<b>Раздел 2 Сложение и вычитание</b>		
Сложение; вычитание от 1 до 99. Изучение 17 формул	Теоретическое занятие; 1 час	Обзор 17 формул для сложения и вычитания
	Практическое занятие; 4 часов	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание. Проведение игры "Сложи или вычти"; где учащиеся по очереди выбирают карточки с примерами и решают их; используя изученные формулы
Сложение и вычитание двухзначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Обзор принципов сложения и вычитания двухзначных чисел. Разделение двухзначных чисел на десятки и единицы. Применение свойств сложения и вычитания
	Практическое занятие; 4 часов	Решение примеров сложения и вычитания двухзначных чисел. Проведение игры "Математический бой"; где учащиеся по очереди выбирают карточки с примерами на сложение и вычитание двухзначных чисел и решают их за ограниченное время
Сложение и вычитание трехзначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Обзор принципов сложения и вычитания трехзначных чисел. Разделение трехзначных чисел на сотни; десятки и единицы. Применение свойств сложения и вычитания
	Практическое занятие; 6 часов	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание

Сложение и вычитание десятичных дробей с сотыми	Теоретическое занятие; 1 час	Обзор принципов сложения и вычитания десятичных дробей. Напоминание о структуре десятичных дробей (единицы; десятые; сотые). Правила выравнивания дробей при сложении и вычитании
	Практическое занятие; 6 часов	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание Проведение игры "Математический марафон"; где учащиеся по очереди выбирают карточки с примерами на сложение и вычитание десятичных дробей и решают их за ограниченное время
<b>Раздел 3 Умножение</b>		
Умножение двузначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Основные понятия. Принципы умножения. Разложение двузначного числа на десятки и единицы. Использование распределительного свойства умножения
	Практическое занятие; 7 часов	Решение примеров на умножение с использованием разложения
Умножение двузначных на двузначные	Теоретическое занятие; 1 час	Принципы умножения. Разложение двузначных чисел на десятки и единицы. Использование распределительного свойства умножения
	Практическое занятие; 8 часов	Учащиеся решают примеры на умножение; используя разложение. Игра "Умножай быстро"
Умножение трехзначных и четырехзначных на однозначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Основные понятия. Объяснение; что такое трехзначные и четырехзначные числа. Принципы умножения. Разложение чисел на сотни; десятки и единицы. Использование распределительного свойства умножения
	Практическое занятие; 8 часов	Учащиеся решают примеры на умножение; используя разложение. Разделение на небольшие группы для решения более сложных задач
<b>Раздел 4 Деление</b>		
Деление двузначных; трехзначных и четырехзначных на однозначные	Теоретическое занятие; 1 час	Принципы деления. Определение делимого; делителя и частного. Методы деления. Деление с остатком. Использование приближенных значений для упрощения расчетов
	Практическое занятие; 7 часов	Учащиеся решают примеры на деление; используя разложение. Разделение на небольшие группы для

		решения более сложных задач Игра "Делим на скорость"
<b>Kids (2-й год обучения)</b>		
<b>Раздел 1 Сложение и вычитание</b>		
Сложение и вычитание четырехзначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Определение четырехзначных чисел. Сложение четырехзначных чисел. Правила сложения (перенос; сложение разрядов). Вычитание четырехзначных чисел. Правила вычитания (заимствование; вычитание разрядов)
	Практическое занятие; 2 часа	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание
Сложение и вычитание пятизначных чисел	Теоретическое занятие; 1 час	Определение пятизначных чисел. Объяснение; как составляются пятизначные числа. Сложение пятизначных чисел. Правила сложения (выравнивание по разрядам; перенос). Вычитание пятизначных чисел. Правила вычитания (выравнивание по разрядам; заимствование)
	Практическое занятие; 3 часа	Упражнения на сложение. Упражнения на вычитание. Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики
Сложение и вычитание дробей	Теоретическое занятие; 1 час	Определение дроби: числитель и знаменатель. Различие между правильными и неправильными дробями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
	Практическое занятие; 4 часа	Решение примеров на сложение и вычитание дробей. Игра "Дроби на скорость"
<b>Раздел 2 Умножение</b>		
Умножение трехзначных на двузначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Повторение правил умножения (таблица умножения). Разделение трехзначных чисел на разряды (сотни; десятки и единицы). Методы умножения
	Практическое занятие; 3 часа	Параллельное выполнение задач с использованием ментальной арифметики
Умножение четырехзначных на двузначные; трехзначных на трехзначные; четырехзначных на трехзначные	Теоретическое занятие; 1 час	Умножение четырехзначных чисел на двузначные. Умножение четырехзначных чисел на трехзначные. Разделение на части. Подсчет каждого произведения по отдельности
	Практическое занятие; 3 часа	Решение примеров на умножение четырехзначных чисел. Разделение на

		группы для решения более сложных задач. Игра "Умножай на скорость"
Умножение и деление дробей	Теоретическое занятие; 1 час	Напоминание о том; что такое дробь (числитель и знаменатель). Умножение дробей. Умножение дробей осуществляется путем умножения числителей и знаменателей. Обсуждение сокращения дробей перед умножением. Деление дробей. Деление дробей осуществляется путем умножения первой дроби на обратную вторую дробь.
	Практическое занятие; 4 часа	Учащиеся решают примеры на умножение и деление дробей. Игра "Дроби на скорость"
<b>Раздел 3 Деление</b>		
Деление трехзначных и четырехзначных на двузначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Деление трехзначных чисел на двузначные. Объяснение алгоритма деления с примерами. Определение; сколько раз двузначное число помещается в первую (или первые две) цифры трехзначного числа. Умножение и вычитание для нахождения остатка. Повторение процесса с оставшимися цифрами. Деление четырехзначных чисел на двузначные
	Практическое занятие; 3 часа	Учащиеся решают примеры на деление трехзначных и четырехзначных чисел на двузначные. Игра "Делим на скорость"
Деление четырехзначных и пятизначных на трехзначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Деление четырехзначных чисел на трехзначные. Объяснение алгоритма деления с примерами. Определение; сколько раз трехзначное число помещается в первые (или первые две) цифры четырехзначного числа. Умножение и вычитание для нахождения остатка. Повторение процесса с оставшимися цифрами
	Практическое занятие; 3 часа	Учащиеся решают примеры на деление четырехзначных и пятизначных чисел на трехзначные числа
Деление пятизначных на двузначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Деление пятизначных чисел на двузначные. Объяснение алгоритма деления с примерами.
	Практическое занятие; 4 часа	Учащиеся решают примеры на деление пятизначных чисел на двузначные числа
Деление шестизначных на трехзначные числа	Теоретическое занятие; 1 час	Деление шестизначных чисел на трехзначные. Объяснение алгоритма деления с примерами

	Практическое занятие; 4 часа	Учащиеся решают примеры на деление шестизначных чисел на трехзначные числа
<b>Раздел 4 Комбинированные операции</b>		
Квадратные степени	Теоретическое занятие; 1 час	Квадратные числа. Обсуждение свойств квадратных чисел. Методы вычисления квадратов
	Практическое занятие; 5 часов	Упражнения на вычисление квадратов. Игра "Квадратные числа" с использованием карточек с примерами
Проценты	Теоретическое занятие; 1 час	Определение квадратного корня. Свойства квадратных корней
	Практическое занятие; 4 часа	Упражнения на вычисление квадратных корней
Квадратный корень трехзначного и четырехзначного числа	Теоретическое занятие; 1 час	Определение процентов. Формулы для вычисления процентов. Сравнение с дробями и десятичными числами
	Практическое занятие; 6 часов	Задачи на нахождение числа по известному проценту. Игра "Кто быстрее посчитает процент?" с использованием карточек с примерами
Комбинированные операции	Теоретическое занятие; 1 час	Определение комбинированных операций. Правила порядка выполнения операций. Примеры комбинированных операций
	Практическое занятие; 4 часа	Упражнения на выполнение комбинированных операций

### Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация по программе не предусмотрена.

**Экспертное заключение  
на дополнительную общеразвивающую программу**

*Наименование программы, кол-во часов: «Ментальная арифметика» (66 часов)*

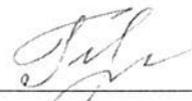
	Критерии экспертизы и вопросы, подлежащие рассмотрению	Экспертная оценка Да/Нет	Примечание эксперта
<b>А. Экспертиза оформления материалов программы</b>			
1.	Наименование программы на титульном листе совпадает с наименованием в тексте	да	
<b>Б. Соответствие основным нормативным требованиям к структуре, объему и оформлению программы:</b>			
<b>1.</b>	<b>Экспертиза раздела 1 «Пояснительная записка»</b>		
1.1.	Отражена актуальность программы	да	
1.2.	Наименование программы соответствует ее направленности	да	
1.3.	Сформулирована цель и задачи программы	да	
1.4.	Представлена возрастная категория обучающихся	да	
1.5.	Форма обучения способствует достижению планируемых результатов	да	
1.6.	Срок обучения, режим обучения способствуют достижению планируемых результатов	да	
1.7.	Цели, задачи, планируемые результаты, сроки и режим обучения соответствуют уровню программы (ознакомительный, базовый, углубленный)	да	
<b>2.</b>	<b>Экспертиза раздела 2 «Содержание программы»</b>		
2.1.	Представлен учебный (тематический) план программы	да	
2.2.	Имеется рабочая программа	да	
2.3.	В программе кратко раскрыто содержание тем, указаны виды учебных занятий и учебных работ, срок их освоения	да	
<b>3.</b>	<b>Экспертиза раздела 3 «Форма аттестации и оценочные материалы» на наличие пунктов раздела</b>		
3.1.	Описаны вид аттестации, формы контроля, вид оценочных материалов итоговой (при наличии) и промежуточной (при наличии) аттестации	Не предусмотрено	

3.2.	Описаны оценочные средства контроля (контрольно-измерительные материалы)	Не предусмотрено	
4.	<b>Экспертиза раздела 4 «Организационно-педагогические условия реализации программы»</b>		
4.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы соответствует всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой	да	
4.2.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной (при наличии) литературы содержит современные и общедоступные источники. Перечень основной литературы должен содержать источники последних 5 лет	да	
4.3.	Перечисленные Интернет-ресурсы достоверны (при наличии) <sup>1</sup>	нет	
4.4.	Указанное материально-техническое обеспечение программы соответствует направленности и содержанию программы	да	
4.5.	Соблюдение требований к оформлению программы	да	

## ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Программа рекомендована к реализации в образовательном процессе**

Доцент кафедры педагогических технологий непрерывного образования института непрерывного образования ГАОУ ВО МГПУ, к.п.н.

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

Гайченко С.В.

<sup>1</sup> Могут не указываться авторами программы. В этом случае ставится прочерк

**Экспертное заключение  
на дополнительную общеразвивающую программу**

*Наименование программы, кол-во часов: «Ментальная арифметика» (66 часов)*

	<b>Критерии экспертизы и вопросы, подлежащие рассмотрению</b>	<b>Экспертная оценка Да/Нет</b>	<b>Примечание эксперта</b>
<b>А. Экспертиза оформления материалов программы</b>			
1.	Наименование программы на титульном листе совпадает с наименованием в тексте	да	
<b>Б. Соответствие основным нормативным требованиям к структуре, объему и оформлению программы:</b>			
<b>1.</b>	<b>Экспертиза раздела 1 «Пояснительная записка»</b>		
1.1.	Отражена актуальность программы	да	
1.2.	Наименование программы соответствует ее направленности	да	
1.3.	Сформулирована цель и задачи программы	да	
1.4.	Представлена возрастная категория обучающихся	да	
1.5.	Форма обучения способствует достижению планируемых результатов	да	
1.6.	Срок обучения, режим обучения способствуют достижению планируемых результатов	да	
1.7.	Цели, задачи, планируемые результаты, сроки и режим обучения соответствуют уровню программы (ознакомительный, базовый, углубленный)	да	
<b>2.</b>	<b>Экспертиза раздела 2 «Содержание программы»</b>		
2.1.	Представлен учебный (тематический) план программы	да	
2.2.	Имеется рабочая программа	да	
2.3.	В программе кратко раскрыто содержание тем, указаны виды учебных занятий и учебных работ, срок их освоения	да	
<b>3.</b>	<b>Экспертиза раздела 3 «Форма аттестации и оценочные материалы» на наличие пунктов раздела</b>		
3.1.	Описаны вид аттестации, формы контроля, вид оценочных материалов итоговой (при наличии)	Не предусмотрено	

	и промежуточной (при наличии) аттестации		
3.2.	Описаны оценочные средства контроля (контрольно-измерительные материалы)	-	Аттестация по программе не предусмотрена.
<b>4.</b>	<b>Экспертиза раздела 4 «Организационно-педагогические условия реализации программы»</b>		
4.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы соответствует всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой	Да	
4.2.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной (при наличии) литературы содержит современные и общедоступные источники. Перечень основной литературы должен содержать источники последних 5 лет	Да	
4.3.	Перечисленные Интернет-ресурсы достоверны (при наличии) <sup>1</sup>	-	Интернет-ресурсы не указаны.
4.4.	Указанное материально-техническое обеспечение программы соответствует направленности и содержанию программы	Да	
4.5.	Соблюдение требований к оформлению программы	Да	

## ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Программа рекомендована к реализации в образовательном процессе**

**Эксперт:**

К.п.н., доцент  
кафедра педагогических технологий  
непрерывного образования  
Институт непрерывного  
образования ГАОУ ВО МГПУ



(подпись)

Пичугин С.С.  
(Ф.И.О.)

<sup>1</sup> Могут не указываться авторами программы. В этом случае ставится прочерк

