



«Согласовано»

Проректор по учебной работе КемГУ



Р.М. Котов  
2018

«Утверждено»

Директор АНО ДО «Центр развития  
«Эврика»

*Асиф*  
Л.К. Асякина  
«\_\_» 2018



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Ментальная арифметика»

5-11 класс

Автор-составитель:

директор АНО ДО «Центр развития «Эврика»

Асякина Л.К.

## Содержание

1. Результаты освоения курса	3
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	4
3. Учебный план	6

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Личностные результаты:

Личностные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) сформированность основ самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- 2) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

### 2. Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных экономических источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.

**Предметными результатами** являются формирование следующих умений.

Учащиеся должны уметь:

- делать умозаключения из двух суждений, сравнивать, устанавливать закономерности, называть последовательность простых действий;
- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков, решать задачи на логику;
- называть противоположные по смыслу слова; решать задачи, решать задачи на смекалку;
- решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие два действия (сложение и/или вычитание);
- составлять истинные высказывания (верные равенства и неравенства);
- заполнять магические квадраты размером  $3 \times 3$ ;
- находить число перестановок не более чем из трёх элементов;
- находить число пар на множестве из 3–5 элементов (число сочетаний по 2);

- проходить числовые лабиринты, содержащие двое-трое ворот;
- объяснять решение задач по перекладыванию спичек с заданным условием и решением;
- решать простейшие задачи на разрезание и составление фигур;
- научиться считать на абакусе и ментально цепочку примеров на сложение и вычитание в пределах 100;
- выполнять умножение в пределах таблиц умножения.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Известно, что изучение нового стимулирует работу головного мозга. Чем больше мы тренируем свой мозг, тем активнее работают нейронные связи между правым и левым полушариями. И тогда то, что прежде казалось трудным или даже невозможным, становится простым и понятным.

Согласно данным научных исследований, наиболее интенсивное развитие головного мозга происходит у детей 7–12 лет. Навыки, приобретенные в этом возрасте, быстро и легко усваиваются и сохраняются на долгие годы. Именно поэтому они могут оказать значительное влияние на успешное будущее вашего ребенка.

Данные международных исследований свидетельствуют о пользе ментальной арифметики. Так, университеты Великобритании в 2007 году провели исследование среди 3185 детей в возрасте от 7 до 11 лет. (Lynn R., Irwing P. (2008) Effect of Abacus training on the intelligence of Sudanese children. // Personality and Individual Differences. November 2008, Pages 694–696). В результате систематических занятий дети значительно улучшили показатели не только по математике, но и по другим дисциплинам.

Исследование влияния ментальной арифметики на память детей, проведенное в Китае (Min-Sheng Chen, Chang-Tzu Wang. Effect of mental abacus training on working memory for children. // Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers 09/2011; 28(6): 450-457), зафиксировало значительное улучшение визуальной памяти участников.

В исследовании «Оценка памяти учащихся после курсов ментальной арифметики», проходившем в Индии с 2002 по 2004 гг., приняло участие 50 детей в возрасте от 5 до 12 лет. (Bhaskaran M., Sengottaiyan A., (2006). Evaluation of Memory in Abacus Learners. Indian J Physiol Pharmacol, 50 (3), 225-233). Благодаря курсу ментальной арифметики у всех детей улучшились зрительная и слуховая память, повысилась концентрация и внимательность.

На начальных этапах занятий ментальной арифметикой используется абакус (счеты). В дальнейшем дети производят вычисления в уме, создавая мысленный образ абакуса.

Не нужно быстро «бежать» по курсу, необходимо изучать не спеша, в увлекательной форме, больше частушек, потешек, игр, гимнастики для рук. Кроме игр еще на каждом занятии используйте физкультминутки,

пальчиковые игры.

Таким образом, ментальная арифметика **способствует** [1]

- развитию совместной работы правого и левого полушарий мозга;
- наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- развитию уверенности в собственных силах;
- улучшению внимательности и концентрации;
- развитию способностей к изучению иностранных языков.

**Ключевыми преимуществами** занятий по ментальной арифметике являются:

- включение видеоматериалов и интеллектуальных игр,
- развивающих внимательность и творческие способности,
- а также групповых и индивидуальных упражнений, направленных на полноценную работу правого и левого полушарий мозга.

Развитые интеллектуальные способности детей являются прочной основой для успешной учебы и творческого развития.

В период с 4 до 12 (иногда до 16) лет происходит самое активное развитие мозга у человека. Поэтому усвоение базисных навыков должно осуществляться в этот период. Эксперты рекомендуют в указанном возрасте изучать детям иностранные языки, осваивать игру на музыкальных инструментах и другие виды деятельности. В этот список гармонично вписывается и ментальная арифметика. Стимуляция работы мозга такого рода способствует более легкому и продуктивному дальнейшему обучению.

Программа предполагает освоение 8 информационных уровней знаний. Каждый информационный уровень построен по принципу от простого к сложному с учетом возрастных особенностей и включает в себя набор учебных заданий, рабочую тетрадь ученика, поурочный план для преподавателя.

Форма занятий - мелкогрупповая, количество человек в группе – от 7 до 10.

Мелкогрупповая форма занятий позволяет преподавателю построить процесс обучения в соответствии с принципами дифференцированного и индивидуального подходов.

Занятия подразделяются на аудиторные и самостоятельную работу.

Главными целями являются концентрация внимания, развитие фотографической памяти и творческого мышления, логики и воображения, слуха и наблюдательности. При профессиональном подходе и успешном достижении целей ребенок может выполнять сложные арифметические задания в уме. Например, осуществлять сложение 10-значных чисел за несколько секунд, а также решать более сложные вычислительные задачи быстрее калькулятора. Программа не только охватывает математическую область, но и помогает ребенку в других образовательных сферах. Она придает ему уверенность, дает возможность справляться с несколькими делами одновременно.

Цели программы:

1. Развитие умственных способностей у детей.
2. Развитие правого полушария мозга.
3. Развитие аналитических способностей.
4. Развитие воображения.

Задачи:

1. Задействовать весь мозг в образовательном процессе.
2. Научить быстро выполнять и запоминать задания.

### 3. Учебный план программы

Уровень	Цель уровня	Содержание уровня	На момент окончания уровня ученики умеют
1.1. Kids 7-9 лет	Считать ментально двузначные числа одинаковые цифры ПС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепция МП и БП</li> <li>• Правила одинаковых знаков для упражнений на слух</li> <li>• Упражнения на слух</li> <li>• Двузначные числа с одинаковыми и разными цифрами</li> <li>• Формулы сложных ситуаций МП+-4,3,2,1</li> <li>• Ментальный счет ПС 1-9</li> <li>• Ментальный счет ПС 11-99</li> <li>• Работа с флеш-картами от 1 до 50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сложные ситуации МП+-4,3,2,1 на двузначных числах с разными цифрами счет на абакусе</li> <li>• Ментальный счет двузначные числа одинаковые цифры ПС</li> </ul>
1.2. Junior 10-16 лет			
2.1. Kids	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Считать ментально ПС (десятки разные цифры)</li> <li>• ССМП+-4,3,2,1 (десятки одинаковые)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции МП и БП</li> <li>• Упражнения на слух</li> <li>• ССБП+-9,8,7,6,5,4,3,2,1</li> <li>• Ментальный счет ПС (десятки разные цифры)</li> <li>• Ментальный счет ССМП+-4,3,2,1 (десятки одинаковые цифры)</li> <li>• Работа с флеш-картами от 50 до 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ССБП двузначные числа разные цифры счет на абакусе</li> <li>• Ментальный счет ПС (десятки разные цифры)</li> <li>• Ментальный счет ССМП+-4,3,2,1 (десятки одинаковые цифры)</li> </ul>
2.2. Junior			

	вые цифры)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упражнения на развитие внимания, памяти, логического мышления</li> </ul>	
Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ментальный счет МП+-2Д с разными знаками</li> <li>Ментальный счет БП+-1, 2,3,4,5,6,7,8,9 однозначные цифры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упражнения на слух</li> <li>Работа с флеш-карты 3Д (от 100 до 200)</li> <li>ССДП+-6,7,8,9</li> <li>ССДП+-50</li> <li>ССДП+-100</li> <li>Ментальный счет МП+-2Д с разными знаками</li> <li>Упражнения на развитие внимания, памяти, логического мышления</li> <li>Ментальный счет БП+-1, 2,3,4,5,6,7,8,9 однозначные цифры</li> <li>Игры с мячом, скакалкой во время ментального счета</li> <li>Учим таблицу умножения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Счет на абакусе: ДП</li> <li>Ментальный счет МП+-2Д с разными знаками</li> <li>Ментальный счет БП+-1, 2,3,4,5,6,7,8,9 однозначные цифры</li> </ul>
Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ментальный счет двузначных чисел ПС МП в 4 ряда</li> <li>Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 6 рядов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Закрепление всего на более сложных вариантах (формулы на более сложных примерах)</li> <li>Нормативы на скорость + и – <math>1+2+3\dots+99+100=5050</math> <math>1-2-3\dots-99-100=0</math> за 2 мин.</li> <li>Нормативы на скорость таблицы умножения 5 x50</li> <li>Ментальный счет однозначные МП,БП, ДП в 6 рядов</li> <li>Ментальный счет двузначные разные цифры с формулой МП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ментальный счет двузначных чисел ПС МП в 4 ряда</li> <li>Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 6 рядов</li> <li>Трехзначные с формулами на абакусе</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трехзначные с формулами на абакусе</li> <li>• работа с флеш-картами от 1 до 200</li> <li>• Игры с мячом, скакалкой во время ментального счета</li> </ul>	
Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 8-10 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 3 ряда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умножение на абакусе</li> <li>• Двухзначные на однозначные</li> <li>• Деление на абакусе</li> <li>• Трехзначные + и – в 6 рядов на абакусе</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 3 ряда</li> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 8-10 рядов</li> <li>• Игры с мячом, скакалкой во время ментального счета</li> <li>• Работа с флеш-картами от 1 до 250</li> <li>• 1Д и 2Д в одном примере в 8 рядов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет трехзначные в 3 ряда</li> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 8-10 рядов</li> <li>• Трехзначные + и – в 6 рядов на абакусе</li> <li>• Умножение на абакусе</li> </ul>

Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП ДП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 12 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 4-5 ряда</li> <li>• Ментальный счет двузначные умножить на однозначные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трехзначные на однозначные умножение и деление на абакусе</li> <li>• Четырехзначные + и – на абакусе</li> <li>• Трехзначные в 6 рядов на абакусе</li> <li>• Игры с мячом, скакалкой во время ментального счета</li> <li>• Работа с флеш-картами от 1 до 300</li> <li>• 1Д и 2Д и 3 Д в одном примере в 8 рядов на абакусе</li> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП ДП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 12 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 4-5 ряда</li> <li>• Ментальный счет двузначные умножить на однозначные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП ДП в 4 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 12 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 4-5 ряда</li> <li>• Ментальный счет двузначные умножить на однозначные</li> <li>• Трехзначные на однозначные умножение и деление на абакусе</li> <li>• Четырехзначные + и – на абакусе</li> <li>• Трехзначные в 6 рядов на абакусе</li> </ul>
Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП ДП в 6-8 ряда</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 12 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзнач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трехзначные на однозначные умножение и деление на абакусе</li> <li>• Четырехзначные + и – на абакусе</li> <li>• Трехзначные в 6 рядов на абакусе</li> <li>• Игры с мячом, скакалкой во время ментального счета</li> <li>• Работа с флеш-картами от 1 до 350</li> <li>• 4,3,2,1Д в одном примере в 4 ряда на абакусе</li> </ul>	

	<p>ные в 6 ряда</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет трехзначные умножить на однозначные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ментальный счет двузначных чисел ПС МП БП ДП в 6-8 рядов</li> <li>• Ментальный счет ПС, МП, БП, ДП однозначные 12 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные в 6 рядов</li> <li>• Ментальный счет трехзначные умножить на однозначные</li> </ul>	
Junior	<p>+ ментальный счет 4,3,2,1 Д в 4 ряда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На абакусе умножение двузначных чисел и двузначное число</li> <li>• Деление на абакусе</li> </ul>	

Знакомство с абакусом. Прямое сложение и вычитание от 1 до

Прямое сложение и вычитание от 1 до 9.

Знакомство с 0. Двузначные числа. Прямое сложение и вычитание двузначных чисел.

Формула счёта «Хорошие друзья». Формула счёта «Большие друзья». Формулы счёта

«Семья». Формулы счёта.

Общее обсуждение. Стартовая

диагностика. Общее обсуждение;

практическая работа на абакусах.

Практическая работа на абакусах.

Игровая деятельность; общее обсуждение.

Общее обсуждение; самостоятельная

практическая работа. Ментальный счёт.

### **Изучение курса «Ментальная арифметика организовано в следующих формах учебной деятельности:**

В ходе занятий часто меняется один вид деятельности другим, что, как известно, является своего рода отдыхом. Таким образом, несмотря на продолжительность занятий, дети не утомляются, можно сказать, играючи приобретают новые навыки. Здесь и настольные и подвижные игры, и просмотр мультфильмов, и веселые физминутки.