

**Отделение платных образовательных услуг «Новация» ГБОУ гимназия № 524
Московского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО:

Педагогический совет
Протокол № 8 от 14.06.2023

УТВЕРЖДЕНО:

приказ № 2-ПУ от 30.08.2023г.
Директор ГБОУ гимназия №524



Е.Ю.Федотова

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Ментальная арифметика»

Направленность социально-гуманитарная

для детей 8-10 лет

срок реализации – 2 года

Разработчик:

Устинович Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного
образования

Содержание

1. Нормативные документы
2. Пояснительная записка
 - 2.1 направленность программы
 - 2.2 адресат программы
 - 2.3 актуальность программы
 - 2.4 отличительные особенности программы/новизна
 - 2.5 уровень освоения
 - 2.6 объём и сроки освоения программы
 - 2.7 цель и задачи программы
 - 2.8 планируемые результаты освоения программы
- Организационно-педагогические условия реализации
- 2.9. язык реализации
 - 2.10. форма обучения
 - 2.11. особенности реализации
 - 2.12. условия набора и формирования групп
- 2.13. форма проведения занятий
 - 2.14. материально-техническое оснащение
 - 2.15. кадровое обеспечение
3. Учебный план
4. Календарный учебный график
5. Рабочая программа
6. Оценочные и методические материалы
7. Методическая литература

«Данная программа разработана в соответствии с Приказом Министерства Просвещения России от 27.02.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» и Распоряжением Комитета по образованию от 25.08.2022 № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных образовательных программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»

I. Нормативные документы:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 2) Федеральный закон от 31.07.2020 3 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- 3) Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р
- 4) Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 978-р
- 5) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
- 6) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил» СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- 7) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

II. Пояснительная записка

2.1 Направленность программы: социально-гуманитарная

2.2 Адресат программы.

Программа «Ментальная арифметика» предназначена для объединений дополнительного образования, где проводятся занятия для обучающихся, имеющих склонность к освоению арифметики. Программа рассчитана на обучающихся 7-10 лет, которые принимаются без специально отбора.

2.3 Актуальность программы

Актуальность программы соответствует государственной политике в области дополнительного образования, социальному заказу общества и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей.

Стремительный прогресс современного общества устанавливает свои правила и стандарты. На первое место выдвигается человек, легко ориентирующийся в многообразии мира. Такая личность не просто владеет определенным багажом знаний, а вооружена универсальными механизмами познания окружающей действительности.

Программа "Ментальная математика" - это система развития мозга, основанная на использовании абака, который позволяет решать арифметические задачи любой сложности.

Программа основана на применении уникальной методики гармоничного развития умственных и творческих способностей детей, которая содействует более полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала ребенка.

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 4–12 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 ребенка.

Таким образом, ментальная математика способствует:

- Развитию межполушарного взаимодействия;
- Развитию навыков быстрого счета и наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- Развитию уверенности в собственных силах;
- Улучшению внимательности и концентрации внимания;
- Развитию способностей к изучению иностранных языков.

Настоящая программа призвана в игровой, занимательной форме организовать процесс обучения ментальной арифметике в 2-4 классах. Она разработана с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей младших школьников. Программа дает распределение учебного материала по годам обучения и конкретным темам.

2.4. Отличительные особенности программы. Новизна

Программа "Ментальная математика" - это система развития мозга, основанная на использовании абака, который позволяет решать арифметические задачи любой сложности.

Программа основана на применении уникальной методики гармоничного развития умственных и творческих способностей детей, которая содействует более полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала ребенка.

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 4–12 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 ребенка.

Таким образом, ментальная математика способствует:

- Развитию межполушарного взаимодействия;

- Развитию навыков быстрого счета и наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- Развитию уверенности в собственных силах;
- Улучшению внимательности и концентрации внимания;
- Развитию способностей к изучению иностранных языков.

Настоящая программа призвана в игровой, занимательной форме организовать процесс обучения ментальной арифметике в 2-4 классах. Она разработана с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей младших школьников. Программа дает распределение учебного материала по годам обучения и конкретным темам.

2.5. Уroveň освоения: базовый и углублённый

2.6. Объём и срок исполнения:

Программа рассчитана на 2 года, реализуется в смешанных разновозрастных группах и является «линейной» программой. На её реализацию выделяется в первый год обучения - 64 часов, во второй год обучения – 128 часов в соответствии с рабочей программой.

2.7. Цели и задачи

Цель программы – максимальное развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, а также возможностей восприятия и обработки информации, через использование методики устного счета. Всё это вместе влечёт достижение образовательной, развивающей воспитательной цели; идет всестороннее развитие младшего школьника.

Образовательная цель - сообщение знаний по темам, достигается путём решения

Задачи

образовательных задач, к которым относится:

- расширение кругозора учащихся;
- повышение общего культурного уровня;
- расширение математических знаний;
- создание условий, при которых ребёнок вынужден производить математические расчёты в уме;
- побуждение ребенка к самостоятельному решению задач на ментальном уровне, без использования электронных вычислительных устройств.

Развивающая цель - развитие личности учащихся, достигается путём решения следующих **развивающих задач**:

- создание условий для развития познавательных и математических способностей учащихся;
- развитие мышления, памяти, внимания, воображения через выполнение заданий на онлайн-платформе;
- развитие мелкой моторики для активации внутреннего интеллектуального и творческого потенциала ребенка через выполнение заданий на абакусе.

Воспитательная цель - осуществлять нравственное воспитание школьников, достигается путём решения **воспитательных задач**:

- формирование навыков и умений интеллектуального труда;
- воспитание интереса и положительного отношения к точным наукам;
- воспитание потребности самообразования;
- создание условий для полноценного и своевременного психологического развития;
- создание условий для работы в группе, доброжелательного отношения к окружающим;
- формирование навыков межличностного общения, навыков самоконтроля и контроля деятельности других учащихся;
- формирование волевых качеств и поведенческих навыков.

2.8. Планируемые результаты освоения программы

■ **В области предметных результатов:**

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- умения выполнять устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- за счет стимуляции мелкой моторики рук и наглядного представления результата вычисления развивается левое полушарие.
- благодаря счёту в уме и на счетах как правой, так и левой рукой, развивается правое полушарие.
- развитие способности добиваться успеха в любом деле.

В области метапредметных результатов:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- анализировать правила игры.
- действовать в соответствии с заданными правилами.
- включаться в групповую работу.
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

В области личностных результатов:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Формы анализа результативности.

Результативность проверяется в форме проведения тестов и итоговых работ за 2 года обучения.

Организационно-педагогические условия реализации ДОП:

2.9. Язык реализации – русский

2.10. Форма обучения - очная

2.11. Особенности реализации

Программа «линейная». Реализуется в учебное и каникулярное время (кроме зимних каникул 30.12-08.01)

2.12. Условия набора и формирования групп

Обучающиеся делятся на группы по результатам входного тестирования и уровня подготовки. Группы разновозрастные, возможен добор обучающихся в течении учебного года. После прохождения программы первого года обучения, при достижении планируемых результатов, обучающиеся получают возможность продолжить освоение программы на следующий год.

2.13. Формы проведения занятий

является традиционная, включающая в себя теоретические и практические аспекты. Программа по каждому году обучения предполагает освоение определенного минимума знаний, умений и навыков.

Форма проведения итогового контроля учащихся в объединении.

Промежуточное (конец первого полугодия) и итоговое (конец второго полугодия) тестирования.

Организация обучения:

Вся программа по освоению устного счета построена на последовательном прохождении двух этапов. На первом из них происходит ознакомление и овладение техникой выполнения арифметических действий с использованием косточек, во время которых задействованы одновременно две руки. Благодаря этому в процессе участвует как левое, так и правое полушарие. Это позволяет достигнуть максимально быстрого усвоения и выполнения арифметических действий. В своей работе ребенок использует абакус. Этот предмет позволяет ему совершенно свободно вычитать и умножать, складывать и делить, вычислять квадратный и кубический корень.

Во время прохождения второго этапа ученики обучаются ментальному счету, который производится в уме. Ребенок перестает постоянно привязываться к абакусу, что также стимулирует и его воображение. Левые полушария детей воспринимают цифры, а правые – образ костяшек. На этом и основана методика ментального счета. Мозг начинает работать с воображаемым абакусом, воспринимая при этом числа в форме картинок. Выполнение же математического счета ассоциируется с движением косточек. Обучение ментальной арифметике быстрого счета является очень интересным и увлекательным процессом. Он по достоинству оценен сотнями тысяч людей и получил огромное количество положительных отзывов.

2.14. Материально – техническое обеспечение

Экранно-звуковые пособия:

Мультимедийные образовательные ресурсы

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование класса:

1. Абакусы для обучающихся
2. Абакус напольный
3. Ментальные карты
4. Флеш – карты
5. Струп-тест
6. Таблица Шульте
7. Абакус плакаты
8. Абакус демонстрационный
9. Учебные пособия

Техническое оснащение:

Компьютер

Мультимедийный экран

2.15. Кадровое обеспечение

Преподаватель по программе «Ментальная арифметика», должен иметь специальное образование (курсы), владеть навыками работы на компьютере.

В дополнительном кадровом обеспечении программа не нуждается.

III. Учебный план

Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Уровень первый. Вводный курс.	8	4	4	Входной
2.	Уровень второй. Двухзначные и трехзначные числа	14	6	8	Текущий
3.	Уровень третий. Братья.	20	8	12	Текущий
4.	Уровень четвертый. Друзья, сложение.	20	9	11	Текущий
5.	Итоговое занятие	2		2	Обобщающий
6.	ВСЕГО	64			

Учебный план 2 год обучения

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Уровень пятый. Повторение.	6	3	3	Входной
2.	Уровень шестой. Друзья, вычитание.	25	12	13	Текущий
3.	Уровень седьмой. Комбометод.	20	10	10	Текущий
4.	Уровень восьмой. Многозначные числа.	12	5	7	Текущий
5.	Итоговое занятие	1		1	Обобщающий
6.	ВСЕГО	64			

IV. Календарный учебный график 2023/2024

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09.2023г.	25.05.2024г.	64	1р./нед по 2 ак. часа
2	15.09.2023г.	25.05.2024г.	64	1р./нед по 2 ак. часа

V. Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной программе «Ментальная арифметика»

Цель: максимальное развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, а также возможностей восприятия и обработки информации, через использование методики устного счета.

Через коммуникативную цель достигаются воспитательная, образовательная и развивающая цели; другими словами, идет всестороннее развитие младшего школьника.

Воспитательная цель - осуществлять нравственное воспитание школьников.

Воспитательные задачи:

- ✓ формирование навыков и умений интеллектуального труда;
- ✓ воспитание интереса и положительного отношения к точным наукам;
- ✓ воспитание потребности самообразования;
- ✓ создание условий для полноценного и своевременного психологического развития;
- ✓ формирование навыков межличностного общения, навыков самоконтроля и контроля деятельности других учащихся;
- ✓ формирование волевых качеств и поведенческих навыков.

Образовательная цель - овладение знаний по темам.

Образовательные задачи:

- ✓ расширение кругозора учащихся;
- ✓ повышение общего культурного уровня;
- ✓ расширение математических знаний;
- ✓ создание условий, при которых ребёнок вынужден производить математические расчёты в уме;
- ✓ побуждение ребенка к самостоятельному решению задач на ментальном уровне, без использования электронных вычислительных устройств.

Развивающая цель - развитие личности учащихся.

Развивающие задачи:

- ✓ создание условий для развития познавательных и математических способностей учащихся;
- ✓ развитие мышления, памяти, внимания, воображения через выполнение заданий на онлайн-платформе;
- ✓ развитие мелкой моторики для активации внутреннего интеллектуального и творческого потенциала ребенка через выполнение заданий на абакусе.

Форма контроля обучения: промежуточное (конец первого полугодия) и итоговое (конец второго полугодия) тестирования.

Тематическое планирование занятий на 2023-2024 уч. год по курсу «Ментальная арифметика» 1 год обучения

№	Раздел. Тема учебного занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Занятие «Вводное».	1	1	
2.	Знакомство с абакусом. Правила набора однозначных чисел.	2	1	1
3.	Знакомство с двузначными числами. Правила набора двузначных чисел на абакусе.	2	1	1
4.	Простое сложение на абакусе.	2	1	1
5.	Простое сложение двузначных чисел.	2	1	1

6.	Знакомство с ментальной картой. Работа с флеш-картами. Переход к ментальному счету.	2	1	1
7.	Практикум счета на абакусе, ментальной карте.	3	1	2
8.	Простое вычитание однозначных и двузначных чисел.	2	1	1
9.	Сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел. Проверочная работа.	2	1	1
10.	Ментальный футбол.	2	1	1
11.	Знакомство с трехзначными числами.	2	1	1
12.	Состав числа 5. Сложение. Правило 1.	2	1	1
13.	Состав числа 5. Сложение. Правило 2.	2	1	1
14.	Состав числа 5. Сложение. Правило 3.	2	1	1
15.	Состав числа 5. Сложение. Правило 4.	2	1	1
16.	Проверочная работа. Закрепление правил 1-4.	2	1	1
17.	Состав числа 5. Вычитание. Правило 5.	2	1	1
18.	Состав числа 5. Вычитание. Правило 6.	2	1	1
19.	Состав числа 5. Вычитание. Правило 7.	2	1	1
20.	Состав числа 5. Вычитание. Правило 8.	2	1	1
21.	Проверочная работа.	2	1	1
22.	Состав числа 10. Сложение. Правило 9.	2	1	1
23.	Состав числа 10. Сложение. Правило 10.	2	1	1
24.	Состав числа 10. Сложение. Правило 11.	2	1	1
25.	Состав числа 10. Сложение. Правило 12.	2	1	1
26.	Состав числа 10. Сложение. Правило 13.	2	1	1
27.	Состав числа 10. Сложение. Правило 14.	2	1	1
28.	Состав числа 10. Сложение. Правило 15.	2	1	1
29.	Состав числа 10. Сложение. Правило 16.	2	1	1
30.	Состав числа 10. Сложение. Правило 17.	2	1	1
31.	Итоговая работа.	1		1
32.	Резерв.	3		3
ИТОГО:		64	30	34

2 год обучения

№	Раздел. Темаучебногзанятия	Количествочасов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Занятие «Повторение».	1	1	
2.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 18.	2	1	1
3.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 19.	2	1	1

4.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 20.	2	1	1
5.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 21.	2	1	1
6.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 22.	2	1	1
7.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 23.	2	1	1
8.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 24.	2	1	1
9.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 25.	2	1	1
10.	Составчисла 10. Вычитание. Правило 26.	2	1	1
11.	Итоговая работа.	2	1	1
12.	Комбинированные методы сложения. Первая формула +6	2	1	1
13.	Комбинированные методы сложения. Вторая формула +7	2	1	1
14.	Комбинированные методы сложения. Третья формула +8	2	1	1
15.	Комбинированные методы сложения. Четвертая формула +9	2	1	1
16.	Комбинированные методы вычитания. Первая формула -6	2	1	1
17.	Комбинированные методы вычитания. Вторая формула -7	2	1	1
18.	Комбинированные методы вычитания. Третья формула -8	2	1	1
19.	Комбинированные методы вычитания. Четвертая формула -9	2	1	1
20.	Итоговая работа	2	1	1
21.	Ментальный КВМ	2	1	1
22.	Многозначные числа.	2	1	1
23.	Многозначные числа.	2	1	1
24.	Многозначные числа.	2	1	1
25.	Переходы через +, - 50	2	1	1
26.	Переходы через +, - 100	2	1	1
27.	Практикум счета.	2	1	1
28.	Практикум счета.	2	1	1
29.	Практикум счета.	2	1	1
30.	Практикум счета.	2	1	1

31.	Итоговая работа.	2	1	1
32.	Резерв.	3		3
ИТОГО:		64	31	33

Содержание программы:

Активное появление ментальной математики в современных детских центрах развития интеллекта связано с тем, что объем информации, который вынуждены обрабатывать современные дети, растет с каждым днем. Ценность ментальной математики в том, что она дает возможность не просто заняться развитием обоих полушарий головного мозга, но и укрепляет нейронные межполушарные связи. Ключевые факторы, объясняющие, как работает ментальная арифметика и какие результаты показывает — это большая скорость мыслительных процессов, практически мгновенная переключаемость с логического мышления на креативное и наоборот, а также развитие умения работать с большими потоками информации.

Методика основана на технике обучения правильному и быстрому устному счету, который является лишь инструментом для развития интеллекта ребенка, а не самоцелью. Сразу отметим, что устный счет в ментальной арифметике — это не единственный вариант обучения счету и школьную программу с традиционными математическими вычислениями никто не отменял.

Этапы обучения:

1. Первые занятия проходят с использованием абакуса. Дети учатся правильно двигать косточки, запоминают расположение косточек на спице, учатся правильно держать руку и считать простые числа (сложение и вычитание).
2. Затем постепенно педагог учит производить простые действия в уме на воображаемом абакусе (ментальной карте).
3. На следующем этапе подключается использование онлайн-платформы. Учащиеся отрабатывают навык ментального счета на интерактивных флеш-картах.
4. Затем, по мере отработки навыков, увеличивается сложность операций, растет скорость и меняется режим появления цифр на экране компьютера.
5. Через некоторое время ребенок становится способным не только производить математические операции в уме, но и одновременно с ними читать стихотворение, выполнять несложное спортивное упражнение, танцевать или петь. Таким образом, оба полушария головного мозга начинают развиваться и работать одновременно.

VI. Оценочные и учебно-методические материалы

№	Раздел. Тема занятия	Формы занятий	Дидактические средства	Формы подведе ния итогов
1	Уровень первый. Вводный курс.	Образовательная деятельность Основные формы: игра, наблюдение, экспериментирование, разговор, решение проблемных ситуаций и др.	Абакусы.	Текущий контроль

2	Уровень второй. Братья.	Разнообразная, гибко меняющаяся предметно- развивающая и игровая среда	Ментальные карты. Абакусы.	Текущий контроль
3	Уровень третий. Друзья.	Выполнение задания, оперативное стимулирование, регулирование, анализ результатов, игра, упражнения, эксперименты. Создание игровых ситуаций для развертывания спонтанной и самодеятельной игры	Флеш- карты. струп-тест. Абакусы.	Текущий контроль
4	Уровень четвертый. Друг + Брат.	Основные формы: игра, наблюдение, экспериментирование, разговор, решение проблемных ситуаций и др. Создание ситуаций, побуждающих к высказываниям (возможность высказаться)	Таблица Шульте. Абакусы.	Текущий контроль
5	Итоговые занятия	Мастер-класс, квест, беседы, рекомендации, консультации.	Абакусы. Онлайн- платформа	Обобщающий

VII. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для педагогов:

1. The Soroban / Abacus Handbook is © 2001-2003 by David Bernazzani Rev 1.0 - March 9, 2003
2. Белошистая А.В. Занятия по развитию математических способностей детей 4-5 лет. М., БИОПРЕСС, 2009г.
3. Бенджамин А. Секреты ментальной математики. 2014— ISBN: N/A.
4. Бенджамин А., Шермер М. «Магия чисел». Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2013г.
5. Депман И.Я. История арифметики. Пособие для учителей. Издание второе, исправленное. М., Просвещение, 1965г.
6. Карпушина Н.М. «Liber abaci» Леонардо Фибоначчи. Журнал «Математика в школе» №4, 2008 г.
7. М. Куторги «О счётах у древних греков» («Русский вестник», т. СП, стр. 901 и след.)
8. Устинович Т.Н. «Ментальная арифметика» Тетрадь для работы в классе.
9. Устинович Т.Н. «Ментальная арифметика» Тетрадь для самостоятельной работы.
10. Эрташ С. Ментальная арифметика. Сложение и вычитание Часть 1,2. Учебное пособие для детей 4-6 лет. Траст, 2015г.

Для обучающихся:

1. Салогубова Ю.О. «Ментальная арифметика» Рабочая тетрадь часть 1,2; 2022 г.
2. Устинович Т.Н. «Ментальная арифметика» Тетрадь для работы в классе.
3. Устинович Т.Н. «Ментальная арифметика» Тетрадь для самостоятельной работы.

Для родителей:

1. Ганиев Р., Багаутдинов Р. Ментальная арифметика. Знакомство. Траст, 2017г.
2. Малсан Би. Ментальная арифметика. Для всех. Ridero, 2017г.

Электронные ресурсы:

1. www.abakus-center.ru
2. [www. advancecenter.kz](http://www.advancecenter.kz)
3. ru.wikipedia.org/wiki/Арифметика
4. Онлайн-платформы компании «АмаKids», «Mindskills».