

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«Траст»**

Научно-методический совет

ООО «Траст»

Протокол заседания

№ « 3 » от «31 марта» 2016 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор

ООО «Траст»

Р.Р. Багаутдинов

« 4 » апреля 2016 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА»**

Направленность естественнонаучная

Уровень ознакомительный

Возраст обучающихся: 7-12 лет

Срок реализации программы: 1 год (68 часов)

Разработчики программы:

Научно-методический совет ООО «Траст»

Москва - 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Учебный план и содержание программы

Раздел 3. Методическое обеспечение

Раздел 4. Список литературы

Приложение

## 1. Пояснительная записка

В настоящее время в системе школьного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания детей. Одним из важных условий обновления является использование новых технологий в области интеллектуального и творческого развития учащихся. К одной из таких технологий относится уникальная программа "Ментальная арифметика", использование которой в образовательной работе с детьми способствует гармоничному развитию умственных и творческих способностей, эмоциональному восприятию и образному мышлению, созданию условий для развития коммуникативной и социально успешной личности.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Ментальная арифметика» соответствует:

- определенному уровню и направленностям дополнительных образовательных программ;
- целям и задачам образовательных учреждений дополнительного образования детей;
- современным образовательным технологиям.

Дополнительная общеразвивающая программа «Ментальная арифметика» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);
- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242;
- Уставом ООО «Траст»;

Режим занятий по дополнительной общеразвивающей программе определен в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к

устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41.

### **1.1 Направленность программы**

Дополнительная общеразвивающая программа "Ментальная арифметика" имеет естественнонаучную направленность.

Программа направлена на интеллектуальное, творческое и личностное развитие младших школьников при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей.

Научно доказано, что дети в возрасте с 7 до 12 лет имеют наиболее пластичные мозг, который еще не закрепил шаблоны и стандарты. В зависимости от этого, обучение нестандартным методикам следует начинать именно в этот период, ведь любые задатки, которые заложены генетически в маленьком человеке, благодаря этому обучению получают активное развитие.

Ментальная арифметика берет свое начало в древней Японии и Китае, где уже тогда с помощью абака, специальных счетов, дети могли улучшить свою память, производить в уме сложные расчеты, тренировать внимание и концентрацию. В отличие от калькулятора и других вычислительных машин, которые современные дети осваивают предельно рано и которые могут тормозить мозговую деятельность, абак, наоборот повышает умственное развитие, комплексом упражнений. Кроме обучения, в процессе занятий дети учатся правильно общаться с другими детьми. Развитие социальности дает возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным в современном быстро меняющемся обществе.

Овладев базовыми знаниями по программе, обучающийся получит следующие преимущества: научиться мыслить нестандартно, будет рассуждать логически и, в тоже время, нешаблонно. Занятия по программе «Ментальная арифметика» помогают развивать скорость и качество мышления.

Программа доступна для каждого обучающегося и не требует наличие у него хорошо развитых математических способностей.

### **1.2 Новизна программы**

Новизна подготовки учащихся по данной программе состоит в системном применении метапредметного принципа в обучении ментальной арифметике в свете реализации

Федерального государственного образовательного стандарта, который предусматривает формирование компетентности в применении знаний, умений, ценностных установок, успешно решать проблемы, практические задачи в социальном и личностном контексте.

Программа реализуется в рамках общеинтеллектуального направления дополнительного образования детей, где происходит развитие критического мышления, умение анализировать информационный поток, использование новых методов получения информации, расширение кругозора. При этом решаются такие задачи, как формирование мировоззрения, изучение научных понятий и законов, ознакомление с различными видами человеческой деятельности, выявление склонностей и интересов.

### **1.3 Уровень освоения программы.**

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Ментальная арифметика» используется ознакомительный уровень дополнительного образования детей.

### **1.4 Актуальность программы**

Программа по ментальной арифметике позиционируется как высокоэффективная программа развития умственных способностей детей, посредством нетрадиционной методики обучения детей школьного возраста устному счету с использованием арифметических счет Абакус<sup>1</sup> в рамках внеурочной деятельности.

Реализация данной программы предполагает систему разработанных комплексных занятий, с использованием разнообразных форм, методов работы направленных на развитие обоих полушарий головного мозга, а это значит развитие творческих и мыслительных процессов, как равновозможных, гармоничных и согласованных.

Программа направлена на интеллектуальное, творческое и личностное развитие младших школьников при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей.

Научно доказано, что дети в возрасте с 7 до 12 лет имеют наиболее пластичные мозг, который еще не закрепил шаблоны и стандарты. В зависимости от этого, обучение нестандартным методикам следует начинать именно в этот период, и любые задатки, которые заложены генетически в маленьком человеке, получают активное развитие.

---

<sup>1</sup>Абакус- древняя счётная доска для арифметических вычислений; современный термин — счёты.

Ментальная арифметика берет свое начало в древней Японии, где уже тогда с помощью абака, специальных счетов, дети могли улучшить свою память, производить в уме сложные расчеты, тренировать внимание и концентрацию. В отличие от калькулятора и других вычислительных машин, которые современные дети осваивают предельно рано и которые могут тормозить мозговую деятельность, абак, наоборот повышает умственное развитие, комплексом манипуляций. Кроме обучения, в процессе занятий дети учатся правильно общаться с другими детьми. Развитие социальности дает возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным в современном быстро меняющемся обществе.

Овладев базовыми знаниями по программе, обучающийся получит следующие преимущества: научиться мыслить нестандартно, будет рассуждать логически и, в тоже время, нешаблонно, сможет с легкостью изучать любые школьные дисциплины, благодаря быстрому запоминанию и умению проникать суть любого явления. Занятия по программе «Ментальная арифметика»

Программа доступна для каждого обучающегося и не требует наличие у него хорошо развитых способностей.

Системность. Развитие ребёнка – процесс, в котором взаимосвязаны и взаимообусловлены все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию, необходима системная работа.

Соответствие возрастным и индивидуальным возможностям. Программа строится в соответствии с психофизическими закономерностями возрастного развития.

Постепенность. Пошаговость и систематичность в освоении программы, следование от простых и доступных заданий к более сложным, комплексным.

Адекватность требований и нагрузок, предъявляемых ребенку в процессе занятий, способствует оптимизации занятий, повышению эффективности.

Индивидуализация темпа работы. Переход к новому этапу обучения только после полного усвоения материала предыдущего этапа.

Повторяемость. Цикличность повторения материала, позволяющая формировать и закреплять механизмы и стратегию реализации функции.

Взаимодействие. Совместное взаимодействие педагога, ребенка и семьи, направленно на создание условий для более успешной реализации способностей ребёнка.

### **1.5 Цель и задачи программы.**

**Цель:** развитие основных познавательных процессов (мышление, память, внимание, воображение), образующих интегральное качество личности.

**Задачи программы:**

- обучение техникам устного счета;
- формирование вычислительных навыков;
- развитие концентрации внимания и скорости реагирования на поставленную задачу, а также способность включать в работу целый ряд познавательных процессов и ресурсов при построении знаковых систем;
- увеличение объема долговременной и визуальной памяти;
- развитие образного мышления;
- развитие логического мышления
- развитие воображения, творческого мышления;
- воспитание чувства ответственности и уверенности в своих силах.

### **1.6 Категория обучающихся**

Программа рассчитана на младший школьный возраст. Набор в группы осуществляется по возрастному принципу. На момент формирования групп может учитываться возраст детей и уровень подготовленности для деления их на подгруппы в случае, если количество школьников превышает рекомендованные значения.

### **1.7 Сроки реализации программы**

Стандартный курс рассчитан на два года обучения (сложение, вычитание, умножение деление). Далее идет программа углубленного обучения (извлечение квадратного корня, дробные и отрицательные числа, усложненные задания). Первый год длится с сентября по май. Предполагаются каникулы в процессе обучения- 2 недели в январе.

### **1.8 Формы и режим занятий**

Занятия в каждой группе проводятся 1 раз в неделю, длительность занятия - 2 академических часа. Наполняемость группы не более 12 человек.

Программа по общему количеству часов в год, количеству часов в неделю, периодичности и продолжительности занятий составлена с учетом психофизических и возрастных особенностей учащихся, количества школьных учебных недель.

Программа является системной, поэтапной и рассчитана на преемственность обучения детей.

Обучение осуществляется в несколько этапов: на первом этапе обучения используются механические счёты Абакус, далее детей учат воспроизводить действия в уме, на ментальном уровне, используя образное мышление и воображение. Учитывается деятельностный подход в обучении ментальной арифметике. Детям младшего школьного возраста интереснее и понятнее те занятия, которые даются не в словесно-теоретической форме, а на основе предметной деятельности. В этом случае занятия превращаются в увлекательную игру или интересное соревнование, что способствует быстрому и лучшему усвоению знаний.

### 1.9 Планируемые результаты

В результате учебной деятельности по программе «Ментальная арифметика» у обучающихся должны сформироваться не только предметные результаты, но и метапредметные и личностные.

*Предметные результаты.* Обучающиеся будут уметь:

- научиться считать на абакусе;
- научиться примерам на сложение и вычитание в пределах 1000;
- научиться умножению и делению в пределах 1000;
- делать умозаключения из двух суждений, сравнивать, устанавливать закономерности, называть последовательность простых действий.

*Метапредметные результаты.*

*Регулятивные универсальные учебные действия.* Ожидается, что обучающиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и другими обучающимися;
- различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;

● выполнять учебные действия в материализованной, речевой и умственной форме;

*Познавательные универсальные учебные действия.* Ожидается, что обучающиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;



- увеличить скорость обработки информации;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- устанавливать аналогии.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.* Ожидается, что обучающиеся научатся:

- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнера высказывания;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

*Личностные результаты.* Ожидается, что у обучающихся будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к учебе;
- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- способность осознавать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной целью;
- способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

### ***Формы аттестации:***

По программе предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование для контроля освоенных учащимися предметных и метапредметных умений и навыков. Также для определения уровня усвоения программы применяются два вида мониторинга:

- внутренний (наблюдение);
- внешний (участие в олимпиадах разного уровня – региональный, российский, международный).

*Внутренний мониторинг.* В начале первого года обучения проводится первичная фиксация уровня знаний. Педагог фиксирует индивидуальные способности ребенка по основным мыслительным операциям.

В конце года проводится мониторинг по этим же показателям, что позволят педагогу проследить динамику уровня усвоения программы.

Таблица результатов диагностики, нормативов, информации по ученикам и занятиям в *приложении*.

Промежуточный контроль проводится по каждой теме в виде 10-ти минутной показательной работы (30 примеров).

### 1.10 Формы контроля знаний

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

1. Педагогическое наблюдение проводится на каждом занятии с целью определения степени усвоения обучающимися пройденной темы, диагностики личностного роста и включает в себя:

- устный опрос
- проверку домашних работ
- тестирование по программе "Ментальная арифметика"
- индивидуальную работу в классе
- работу в команде и во время интеллектуальных игр

2. Текущий контроль проводится с целью определения результатов по окончании каждого раздела обучения и включает в себя 3 этапа:

- контрольные тесты и упражнения;
- тестирование на онлайн-платформе Абакус<sup>2</sup>
- тестирование по программе «Ментальная арифметика».

Оценка практических навыков устного счета проводится по 2 критериям: правильность (% правильно выполненных заданий от общего количества выданных) и скорость арифметических вычислений в уме (длительность интервалов в секундах).

3. Промежуточный контроль проводится с целью определения результатов по окончании каждого уровня обучения (всего 4 уровня - простое сложение и вычитание, метод "помощь брата" (состав числа 5), метод "помощь друга" (состав числа 10), комбинированный метод) и включает в себя 3 этапа:

- контрольные тесты и упражнения;
- тестирование на онлайн-платформе Абакус

---

<sup>2</sup>Онлайн-платформа Абакус - программно-технический комплекс электронного обучения, воспроизведенный в сети Интернет на веб-сайте по адресу: [www.abakus-center.ru](http://www.abakus-center.ru)

- тестирование по программе «Ментальная арифметика».

Оценка практических навыков устного счета проводится по 2 критериям: правильность (% правильно выполненных заданий от общего количества выданных) и скорость арифметических вычислений в уме (длительность интервалов в секундах).

3. Итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития детей на конец срока реализации программы. Форма проведения - школьный этап олимпиады по ментальной арифметике. Олимпиада проводится по 2 уровням в зависимости от пройденного материала и включает в себя 3 этапа:

1 уровень олимпиады:

- Простое сложение и вычитание двузначных и трехзначных чисел на абакусе на время (по секундомеру);
- Сложение и вычитание методом "Помощь брата" на абакусе;
- Ментальный счет.

2 уровень олимпиады:

- Сложение и вычитание методом "Помощь брата" на абакусе;
- Сложение и вычитание методом "Помощь друга" на абакусе;
- Ментальный счет.

Оценка практических навыков устного счета проводится по 2 критериям: правильность (% правильно выполненных заданий от общего количества выданных) и скорость арифметических вычислений в уме (длительность интервалов в секундах).

В ходе текущей и промежуточной оценки может быть оценено достижение таких коммуникативных и регулятивных действий, как взаимодействие с партнером: ориентация на партнера, умение слушать и слышать собеседника; стремление учитывать и координировать различные мнения и позиции в отношении объекта, действия, события и др.

По результатам итогового контроля вносится запись о результативности обучения и переводе обучающегося на следующий уровень обучения.

## 2. Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма аттестаци и (контроля)
		Теория	Практика	Общее кол-во часов	
1	Техника безопасности. Вводное занятие. Знакомство с ментальной арифметикой.	1	1	2	
2	Простой метод	2	4	6	
3	Помощь брата (состав числа 5)	2	10	12	
4	Помощь друга (состав числа 10)	2	10	14	
5	Комбинированный метод	4	10	14	
6	Закрепление. Переход на трехзначные цифры	4	16	20	
		<b>13</b>	<b>51</b>	<b>68 часа</b>	

**Тема 1.** Техника безопасности. Вводное занятие. Знакомство с методикой по ментальной арифметике.

Теория: Проводим инструктаж по технике безопасности. Знакомим с историей возникновения и распространения методики по миру.

Во время презентации «Ментальная арифметика» ведем диалог с детьми, определяем основные цели курса ментальная арифметика, отвечаем на вопросы: Зачем мы изучаем ментальную арифметику? Что нам даст ментальная арифметика в будущем?

На видео демонстрируем учащихся, которые уже освоили ментальную арифметику.

Теория: Изучаем абакус и его конструкцию. Абакус состоит из:

- > внешняя рама
- > расчетная (разделительная) линейка
- > нижний ряд бусинок (друзья): значение 1

Даем определения "братья" и "друзья", бусинок для счета от 1 до 9. Практика: Изучаем основные правила набора чисел от 1 до 9. Учимся работать руками и набирать на большом и маленьком абакусе цифры от 0 до 9.

Вызываем учеников поочередно к доске, называем цифры от 1 до 9, набираем эти значения на учительском абакусе.

Изучаем «правило большого и указательного пальца»: для нижней части Абакуса добавляем бусинки большим пальцем, а вычитаем - указательным. Для верхней части добавляем и вычитаем бусинки только указательным пальцем. Перерыв: Игра Брейн фитнес-«Ice-breaker».

Теория: Двузначные числа на абакусе.

Изучаем основные правила набора двузначных чисел на абакусе. Показываем на абакусе числа 10, 20, 30...90. Изучаем все числа от 10 до 99. Практика: Набираем на большом абакусе числа от 10 до 99. Вызываем поочередно учеников к большому учительскому абакусу для набора различных комбинаций цифр. Выполняем примеры в рабочей тетради.

Теория: Трехзначные числа на абакусе: изучаем основные правила набора трехзначных чисел на абакусе. Набираем различные комбинации чисел, спрашиваем полученный результат. Затем поочередно вызываем учеников к большому абакусу и проверяем усвоение темы.

**Тема 2. Простое сложение.** Основные правила. Сложение однозначных чисел.

Теория: Изучаем основные правила простого сложения на абакусе. Набираем различные варианты сложения на учительском абакусе.

Практика: Выполняем сложение однозначных чисел на абакусе. В рабочей тетради выполняем примеры на простое сложение на время (по секундомеру).

Закрепляем навыки сложения. Просим детей закрыть глаза и представить перед собой абакус. Задаем примеры на простое сложение (пока однозначные). При хороших результатах,

увеличиваем скорость.

Выполняем примеры в рабочей тетради, далее решаем примеры на программе «Ментальная арифметика» на время, при необходимости увеличивая скорость.

Теория: Объясняем принцип работы с ментальным счетом.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "2 города и имя".

Практика: На ментальном уровне выполняем примеры на простое сложение.

**Простое вычитание.** Основные правила. Вычитание однозначных чисел.

Теория: Изучаем тему простого вычитания. На учительском абакусе показываем основные правила вычитания.

Практика: Решаем примеры по программе «Ментальная арифметика» на тему простого вычитания (15 минут). По возможности пользуемся ментальным счетом вместо абакуса. Показываем на учительском абакусе простое вычитание. В рабочей тетради решаем столбцы на тему простого вычитания.

Перерыв: Интеллектуальные игры.

Практика: Закрепляем навыки вычитания. В рабочей тетради решаем примеры с абакусом на время. Решаем примеры на простое вычитание.

**Простое вычитание на ментальном уровне.**

Теория: Объясняем принцип работы с ментальным счетом на вычитание. «Набираем» на ментальном уровне заданное число, концентрируем внимание на бусинках (смайликах), касающихся расчетной линейки. Вычитаем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме.

Практика: На ментальном уровне проделываем примеры на простое вычитание однозначных чисел.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "2 города и имя".

Практика: Выполняем задания по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

**Простое сложение и вычитание на ментальном уровне.** Переход на ментальный уровень: Простое сложение и вычитание на ментальном уровне Теория: Повторяем принципы работы с ментальным счетом и на ментальном уровне.

Практика: Включаем секундомер и решаем примеры в рабочей тетради на простое сложение и вычитание на ментальном уровне.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "2 города и имя".

Практика: Решаем примеры по программе «Ментальная арифметика» на простое

сложение и вычитание на ментальном уровне.

Включаем секундомер и решаем примеры в рабочей тетради на простое сложение и вычитание на ментальном уровне.

Решаем примеры по программе «Ментальная арифметика» на простое сложение и вычитание на ментальном уровне.

**Тема 3. Сложение 5:** Метод "помощь брата". Формулы добавления 1, 2, 3 и 4. Теория: Изучаем основные правила применения метода "помощь брата" (добавление верхней бусинки 5) и формулы добавления 1:  $+1 = +5 - 4$  и 2:  $+2 = +5 - 3$

Практика: решаем примеры в рабочей тетради на сложение методом "помощь брата" и формулы добавления 1 и 2.

Перерыв: Просмотр видеоролика.

Теория: Сложение с помощью верхней бусинки 5 (помощь брата). Формулы добавления 3:  $+3 = +5 - 2$  и 4:  $+4 = +5 - 1$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на сложение методом "помощь брата" и формулы добавления 3 и 4.

Занимаемся сложением с "помощью брата" по программе «Ментальная арифметика».

Теория: Объясняем принцип работы с ментальным счетом на сложение методом "помощь брата". Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме. Практика: На ментальном уровне проделываем примеры на сложение методом "помощь брата".

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Фрукты-овощи".

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем сложение с "помощью брата". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

**Вычитание 5:** Метод "помощь брата". Формулы вычитания 1, 2, 3 и 4. Теория: Изучаем основные правила применения метода "помощь брата" (с помощью верхней бусинки 5) и формулы вычитания 1:  $-1 = -5 + 4$  и 2:  $-2 = -5 + 3$ .

Практика: решаем примеры в рабочей тетради на вычитание методом "помощь брата" и формулы вычитания 1 и 2.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Body-Code".

Теория: Вычитание с помощью верхней бусинки 5 ("помощь брата"). Формулы вычитания 3:  $-3 = -5 + 2$  и 4:  $-4 = -5 + 1$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на вычитание методом "помощь брата" и формулы вычитания 3 и 4.

Занимаемся вычитанием с "помощью брата" по программе «Ментальная арифметика».

Теория: Объясняем принцип работы с ментальным счетом на вычитание методом "помощь брата". Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме. Практика: На ментальном уровне проделываем примеры на вычитание методом "помощь брата".

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Фрукты-овощи".

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем вычитание методом "помощь брата". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

Переход на ментальный уровень. Вычитание методом "помощь брата" (с помощью верхней бусинки 5).

Практика: Чередуем решение задач по программе «Ментальная арифметика» с ментальным счетом или без нее (в уме) по 1) сложению и вычитанию простым методом и 2) сложению и вычитанию методом "помощь брата".

Перерыв: Интеллектуальные игры.

Практика: Вычитаем с помощью верхней бусинки 5 ("помощь брата"). Чередуем решение задач в рабочей тетради с ментальным счетом или без нее (в уме) по сложению и вычитанию методом "помощь брата".

Чередуем решение задач по программе «Ментальная арифметика» с ментальным счетом или без нее (в уме) по сложению и вычитанию простым методом и методом "помощь брата".

**Сложение и вычитание 5:** Метод "помощь брата".

Теория: Повторяем принцип работы с ментальным счетом на сложение и вычитание методом "помощь брата". Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме.

Практика: На ментальном уровне решаем примеры на сложение и вычитание методом "помощь брата".

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Фрукты-овощи".

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем сложение и вычитание методом



"помощь брата". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

**Тема 4. Состав числа 10. Сложение 10:** Метод "помощь друга". Формулы добавления 9, 8 и 7.

Теория: Изучаем состав числа 10 и сложение 10: Метод "помощь друга". Учим формулы добавления 9:  $+9 = +10-1$ , 8:  $+8 = +10-2$ , 7:  $+7 = +10-3$ .

Практика: решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 9. Вызываем учеников поочередно на большой учительский абакус.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "LookLook".

Практика: решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 8. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 7. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

**Сложение 10:** Метод "помощь друга". Формулы добавления 6, 5 и 4. Теория: Изучаем Сложение 10: Метод "помощь друга". Учим формулы добавления 6:  $+6 = +10-4$ , 5:  $+5 = +10-5$ , 4:  $+4 = +10-6$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 6. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Перерыв: Брейн Фитнес - игра «Ice-breaker»

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 5. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 4. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус.

**Сложение 10:** Метод "помощь друга". Формулы добавления 3, 2 и 1. Теория: Изучаем сложение 10: Метод "помощь друга". Учим формулы добавления 3:  $+3 = +10-7$ , 2:  $+2 = +10-8$ , 1:  $+1 = +10-9$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 3. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Перерыв: Брейн фитнес- игра "Робокоп".

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 2. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Решаем примеры в рабочей тетради на формулу добавления 1. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус.

Теория: Повторяем принцип работы с ментальным счетом на сложение методом

"помощь друга". Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме. Практика: На ментальном уровне решаем примеры на сложение методом "помощь друга".

Перерыв: Брейн фитнес - игра "Фрукты-овощи".

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем сложение методом "помощь друга". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

**Вычитание 10:** Метод "помощью друга". Формулы вычитания 9, 8 и 7. Теория: Изучаем вычитание 10: Метод "помощью друга". Учим формулы вычитания 9:  $-9 = -10 + 1$ , 8:  $-8 = -10 + 2$ , 7:  $-7 = -10 + 3$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 9. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Сено-солома".

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 8. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 7. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Метод "помощью друга". Формулы вычитания 6, 5 и 4. Теория: Изучаем вычитание 10: Метод "помощью друга". Учим формулы вычитания 6:  $-6 = -10 + 4$ , 5:  $-5 = -10 + 5$ , 4:  $-4 = -10 + 6$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 6. По очереди вызываем учеников к доске на большой учительский абакус.

Перерыв: Брейн Фитнес - игра "Look Look".

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 5. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 4. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус.

**Вычитание 10:** Метод "помощью друга". Формулы вычитания 3, 2 и 1. Теория: Изучаем вычитание 10: Метод "помощью друга". Учим формулы вычитания 3:  $-3 = -10 + 7$ , 2:  $-2 = -10 + 8$ .

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 3. Вызываем учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Перерыв: Брейн фитнес- игра «Ice-breaker»

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 2. Вызываем

учеников поочередно к доске на большой учительский абакус. Решаем примеры в рабочей тетради на формулу вычитания 1. Решаем примеры на время с использованием программы «Ментальная арифметика».

Теория: Повторяем принцип работы с ментальным счетом на вычитание методом "помощь друга". Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме. Практика: На ментальном уровне решаем примеры на вычитание методом "помощь друга".

Перерыв: Игры.

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем вычитание методом "помощь друга". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

**Сложение и вычитание 10:** Метод "помощь друга".

Перерыв: Брейн фитнес- игра "Фрукты-овощи".

Практика: Выполняем примеры по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем сложение и вычитание методом "помощь друга". Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

**Тема 5.** Сложение 11-14: Комбинированный метод.

Теория: Знакомство с комбинированным методом. Сложение комбинированным методом. Для облегчения процесса вычисления в ряде случаев надо воспользоваться комбинированным методом, то есть с применением двух методов одновременно: "помощь брата" и "помощь друга". Например, при добавлении цифры 6 к цифре 8, мы используем формулу добавления  $6: + 6 = + 11 - 5$ .

Практика: решаем примеры на сложение комбинированным методом. Перерыв: Брейн фитнес

Практика: По очереди выводим учеников к учительскому абакусу для решения примеров на сложение комбинированным методом.

Перерыв: Игры.

Практика: Закрепляем пройденный материал. Решаем примеры на сложение комбинированным методом по программе «Ментальная арифметика».

Теория: Повторяем принцип работы с ментальным счетом на сложение

комбинированным методом. Складываем числа также, как на абакусе, но только без физического передвижения бусинок. Все движения проделываем в уме. Практика: На ментальном уровне решаем примеры на сложение комбинированным методом.

Перерыв: Игры.

Практика: Выполняем задания по заданной теме по программе «Ментальная арифметика» на ментальном уровне, постепенно увеличивая скорость.

Используя большой учительский абакус, повторяем сложение комбинированным методом. Решаем примеры в рабочей тетради на скорость.

### **Переход на ментальный уровень: Сложение 11-14 на ментальном уровне:**

Комбинированный метод

Теория: Повторяем принцип работы на сложение комбинированным методом на ментальном уровне.

Практика: Решаем примеры на сложение комбинированным методом на ментальном уровне. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика», постепенно увеличивая скорость.

Перерыв: Игры.

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на сложение комбинированным методом на ментальном уровне.

Работаем с тренировочными картами на скорость. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика», постепенно увеличивая скорость.

### **Вычитание 11-14: Комбинированный метод**

Теория: Вычитание комбинированным методом. Для облегчения процесса вычисления в ряде случаев надо воспользоваться комбинированным методом, то есть с применением двух методов одновременно: "помощь брата" и "помощь друга". Например, при вычитании из цифры 13 цифры 6, воспользуемся комбинированным методом и формулой вычитания  $6: - 6 = - 11 + 5$ .

Практика: решаем примеры на вычитание комбинированным методом. Перерыв: Брейн фитнес.

Практика: По очереди выводим учеников к учительскому абакусу для решения примеров на вычитание комбинированным методом.

Закрепляем пройденный материал. Решаем примеры на вычитание комбинированным методом по программе «Ментальная арифметика».

### **Переход на ментальный уровень. Вычитание 11-14 на ментальном уровне:**

Комбинированный метод

Теория: Повторяем принцип работы на вычитание комбинированным методом на ментальном уровне.

Практика: Решаем примеры на вычитание комбинированным методом на ментальном уровне. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика» постепенно увеличивая скорость.

Перерыв: Игры.

Практика: Решаем примеры в рабочей тетради на вычитание комбинированным методом на ментальном уровне.

Работаем с тренировочными картами на скорость. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика», постепенно увеличивая скорость.

### **Сложение и вычитание 11-14: Комбинированный метод.**

Переход на ментальный уровень. Сложение и вычитание 11-14 на ментальном уровне: Комбинированный метод.

Теория: Повторяем принцип работы на сложение и вычитание комбинированным методом на ментальном уровне.

Практика: Решаем примеры на сложение и вычитание комбинированным методом на ментальном уровне. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика», постепенно увеличивая скорость.

Перерыв: игра "LookLook"

Практика: Повторяем пройденный материал. Закрепляем навыки, решаем примеры на время с абакусом в рабочей тетради, по программе «Ментальная арифметика», с ментальным счетом или в уме.

**Тема 6.** Трехзначные числа на абакусе: изучаем основные правила набора трехзначных чисел на абакусе. Набираем различные комбинации чисел, спрашиваем полученный результат. Затем поочередно вызываем учеников к большому абакусу и проверяем усвоение темы.

Повторение всех методов курса «Сложение и вычитание».

Подготовка к школьному туру олимпиады.

Теория: Повторяем принцип работы на сложение и вычитание комбинированным методом на ментальном уровне.

Практика: Решаем примеры на сложение и вычитание комбинированным методом на ментальном уровне. Выполняем примеры по программе «Ментальная арифметика»,

постепенно увеличивая скорость.

Перерыв: игра "LookLook"

Практика: Готовимся к олимпиаде. Повторяем пройденный материал. Закрепляем навыки, решаем примеры на время с абакусом в рабочей тетради, по программе «Ментальная арифметика», с ментальным счетом или в уме.

Продолжаем подготовку к олимпиаде. Решаем задания олимпиады прошлых лет.

### **3. Методическое обеспечение**

#### **3.1 Описание методов, приемов, форм занятий и организации образовательного процесса.**

Реализация программы проходит в совместной деятельности педагога и обучающихся, а также в самостоятельной деятельности детей. Все занятия носят практический характер. Образовательный процесс проходит ненавязчиво, с использованием игровых обучающих ситуаций, при сочетании подгрупповой и индивидуальной работы с детьми и использованием приемов поддержки детской инициативы. Обеспечивается участие ребёнка во всех доступных ему видах коммуникативного взаимодействия.

В содержание занятий включена постоянная смена деятельности детей: предусмотрена совместная работа с педагогами, самостоятельная деятельность, разминка, логоритмика, корригирующая гимнастика, пальчиковые игры, логические игры и задания, активные игры и игры малой подвижности, беседы, работа в тетрадях, работа у доски, работа на компьютерах, математические игры, работа по развитию мелкой моторики, различные способы работы с наглядностью. Также особое внимание уделяется на совместные проекты и деятельность с родителями.

**Работа с родителями.** В ходе работы по программе особое значение уделяется работе с родителями. Ведь для овладения особыми навыками просто необходима развивающая среда, которая создает зону комфортности для развития познавательных процессов не только на занятиях, но и в домашних условиях. Родители являются неотъемлемой частью реализации данной программой.

Задача педагога:

- Развить у родителей интерес и желание помочь своему ребёнку (дать рекомендации в помощи выполнения домашнего задания).

- Формировать психолого-педагогические компетенции у родителей в области обучения арифметике.

- Познакомить с приемами развития у детей навыков контроля и самоконтроля.

Задача родителей:

- поддержать своего ребенка в обучении,
- проконтролировать выполнение домашнего задания,
- создать психологически комфортную атмосферу для его выполнения

Семьи учащихся приглашаются на олимпиады в конце учебного года.

### 3.2 Учебно-методическое обеспечение.

Методическое обеспечение программы включает: формы, приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса, дидактический, лекционный, методический материалы, а также современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии), материально - техническое оснащение занятий.

**Дидактическое обеспечение:** для занятий по программе необходимы видеозаписи, иллюстрации, учебники и тренировочные тетради с упражнениями, разноуровневые задания и специальные рабочие тетради, плакаты, видеофильмы.

Во время обучения используются интерактивная компьютерная программа «Ментальная арифметика» или "Ментальная арифметика", которая позволяет передавать детям информационный материал в качестве средства самостоятельной подготовки и система онлайн заданий для выполнения домашних работ, разработанных индивидуально для каждой группы учащихся.

**Методическое обеспечение:** обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- лично-ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- «от простого - к сложному» (одна тема подается с возрастанием степени сложности).

### 3.3 Материально-техническое оснащение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы по ментальной арифметике, предполагают наличие учебного кабинета, современные информационно-методические условия - наличие в кабинете компьютера и интерактивной доски, электронные образовательные ресурсы и информационные технологии - наличие интернет, программного обеспечения (компьютерная программа «Ментальная арифметика»), онлайн - платформы «Абакус-центр» (abakus-center.ru) для выполнения домашних заданий, видеоматериалов и т.д.

Помимо учебного кабинета с компьютером и интерактивной доской, для проведения занятий по программе "Ментальная арифметика" необходимы следующие оборудование, средства и материалы: простые карандаши и ручка, доска, большой учительский абакус, индивидуальные счеты - абакус, тренировочные карты (флеш-карты с числами).

**Материально-техническое обеспечение.** Для успешной реализации программы необходимо создание предметно-развивающей среды:

- рабочие тетради;
- учебники;
- доска;
- методическая литература;
- индивидуальное рабочее место;
- индивидуальные счёты Абакус;
- демонстрационные (большие счеты) Абакус;
- канцелярские принадлежности (простой карандаш, ластик, ручка);
- тренировочные карты (флеш-карты с образами)

### **3.3.1 Формы подведения итогов**

1. Контрольные тесты и упражнения.
2. Результаты тестирования на онлайн-платформе «Абакус-центр».
3. Результаты тестирования по программе «Ментальная арифметика».
4. Практические навыки устного счета.
5. Школьная олимпиада.
6. Олимпиады между школами по ментальной арифметике.

Критерии оценивания.

Во всех формах контроля используют два основных критерия оценивания:



1.        правильность вычислений (процент правильно выполненных заданий от общего количества выданных);
2.        скорость арифметических вычислений (длительность интервалов в секундах).

Уровни усвоения программы.

Уровни усвоения программы определяются в зависимости от критериев оценивания:

- **высокий** - при высокой скорости вычислений (интервал менее 2 секунд) правильность вычислений составляет более 80% процентов;
- **средний** - при средней скорости (интервал от 2 до 3 секунд) правильность вычислений составляет более 80% процентов или при высокой скорости (интервал менее 2 секунд) правильность вычислений составляет от 70 до 80%;
- **низкий** - при низкой скорости (интервал более 3 секунд) и средней скорости (интервал от 2 до 3 секунд) вычислений правильность вычислений составляет менее 70%.

В деятельности по изучению ментальной арифметики дети начинают развивать образное мышление и учатся представлять абакус с его элементами образно. В процессе занятий идет работа над развитием воображения и пространственного мышления, мелкой моторики, диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Учащиеся учатся работать с настольными интеллектуальными играми, флеш-картами. В зависимости от целей и задач занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами и коллективно. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

Ключевыми преимуществами занятий по ментальной арифметике являются включение видеоматериалов, различных иллюстраций Брейн фитнес, развивающих внимательность, координацию и творческие способности.

Разнообразные формы проведения занятий позволяют сделать урок интересным, увлекательным и информативным.

#### **4. Список литературы**

##### **Нормативные правовые акты и иные документы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 №1008 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.11.2013 № 30468)
3. Распоряжение Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 729-р О плане мероприятий на 2015-2020 гг. по реализации Концепции развития дополнительного образования детей.
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
5. «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242.
6. Устав ООО «Траст» - Москва.: 28.10.2015 г.

##### **Основная литература:**

1. Багаутдинов Р., Сухова Д., Ганиев Р. «Ментальная арифметика. Подготовительная ступень». - М.: ООО "Траст", 2015 - 142 с.
2. Багаутдинов Р., Ганиев Р. «Ментальная арифметика. Ступень 1. Сложение и вычитание». - М.: ООО "Траст", 2015 - 64 с.
3. Багаутдинов Р., Ганиев Р. "Ментальная арифметика. Тренировочные упражнения к урокам". - М.: ООО "Траст", 2016 - 44 с.

4. Перельман Я.И. «Занимательные задачи и опыты».- М.: Книговек, 2016 г.

#### **Электронные издания,цифровые образовательные услуги:**

1. Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)
2. Кирилина Н. Ю., Федорова Т. В. Технология «Ментальная арифметика» в организации образовательной деятельности дошкольников. Из опыта работы // Молодой ученый. – 2017. – №15.2. – С. 89-91. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/149/41625/>
3. Ментальная арифметика для малышей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://podrastu.ru/razvitie/matematiceskoe/mentalnaja-arifmetika.html>
4. Упражнения для разминки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=xrJOWcPccoQ>
5. Упражнения для разминки. Мячик с числами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=X9zvXK87MYs>
6. Шишкина школа. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Ikgu8ZmKYTE&list=PLPLJUpFxaEzZC1\\_WgdtMz8QvntNm9JoKs](https://www.youtube.com/watch?v=Ikgu8ZmKYTE&list=PLPLJUpFxaEzZC1_WgdtMz8QvntNm9JoKs)
7. Найди 10 отличий за 30 секунд [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=ssyHw5C4U4Q>
8. Мультфильм "геометрия для детей" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=uUwF1oufLRs>
9. Логические загадки[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=uJKX8E15RR0>
10. Загадка 9 точек[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=FUYCI89-vTI>
11. Тест на внимательность.[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=73b3EA-kRaU>
12. Тест на внимательность "Иллюзии " [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.youtube.com/watch?v=vdN1Og-iq14>
13. Тест на логику. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=yvgatZAz5EE>