

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** 3](#_Toc111806435)

[**2.**](#_Toc111806436)**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**…………………….……………………..……...……8

[**3**. **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**](#_Toc111806437) 9

[**4.СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ** 2](#_Toc111806438)1

[**5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ** 30](#_Toc111806439)

[**5.1 Методическое обеспечение** 30](#_Toc111806440)

[**5.2. Материально-техническое обеспечение:** 30](#_Toc111806441)

[**6. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ** 31](#_Toc111806442)

[**7.СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ** 32](#_Toc111806443)

**8. ПРИЛОЖЕНИЯ**…………………………………………………………………………………..36

# **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

При составлении программы использованы теоретические и практические материалы разных авторов. Программа имеет естественнонаучную направленность и способствует развитию мотивации ребёнка к познанию и творчеству, созданию условий для всестороннего развития личности ребёнка.

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Актуальность программы:**

Программа "Ментальная арифметика" — 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 арифметика 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.

Благодаря ментальной арифметике развивается и улучшается: концентрация внимания, скорость восприятия информации, фотографическая память, точность и быстрота реакции, уверенность в себе, творческое мышление, воображение, слух и наблюдательность и как следствие успехи в учебе.

Каждое занятие наполнено арифметическими заданиями занимательного характера. В процессе проведения занятий у обучающихся появляется реальная возможность проявиться, работая в зоне ближайшего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. Отрабатывать арифметический навык. Подготовить ум для более серьезной работы. Для успешного освоения программы обучения ребенку необходимо не только много знать, но и последовательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение.

Решая проблему развития пространственного мышления, в русле методической концепции развивающего обучения младших школьников математике, данный кружок направлен на развитие у учащихся образного (пространственного) мышления, повышения скорости мышления, а также использование на практике приемов умственной деятельности: анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение. Формировать у детей способность быстро принимать решения в нестандартных ситуациях. Программа кружка также способствует развитию всех видов памяти и повышению концентрации внимания.

Главное преимущество ментальной арифметики в том, что дети не просто заучивают определенные числа и примеры, а запоминают цифры в виде картинок. Это не только помогает ребенку считать как гениальный математик, но и развивает его память и образное мышление. Упражнения на абакусе развивают мелкую моторику, стимулируют работу и гармоничное развитие обоих полушарий головного мозга, благодаря чему улучшается:

* Концентрация внимания;
* Фотографическая память;
* Точность и быстрота реакции;
* Творческое мышление;
* Слух и наблюдательность;
* Воображение, как следствие повышается общая успеваемость ребёнка, появляется уверенность в себе, формируется позитивное отношение к обучению.

**Педагогическая целесообразность, новизна и отличительные особенности программы**

***Новизна*** данной программы предполагает интегрированный подход к обучению детей. Это своеобразная программа, позволяющая развивать мыслительную деятельность ребенка и его творческое начало. Этому способствует работа на специальных счетах.

Обучение по данной программе позволяет ребенку добиться небывалых успехов в области математики. Дети, прошедшие курс, с легкостью смогут складывать и вычитать как однозначные, двузначные, так и трехзначные числа. Но стоит сказать о том, что и это не является главной целью подобного обучения. Счет представляет собой лишь способ, с помощью которого развиваются умственные способности человека.

Программа дополнительного образования детей предполагает:

* новое решение проблем дополнительного образования;
* новые методики преподавания;
* новые педагогические технологии в проведении занятий;
* нововведения в формах диагностики и подведения итогов реализации программы.

***Педагогическая целесообразность*** программызаключается в том, что ее основная идея в гармоничном развитии детей. Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей. На занятиях не все время отводится только ментальному счету, на основе методики идет постоянное развитие обоих полушарий головного мозга. Счет происходит с помощью абакуса демонстрационного (большого) и ученического (маленького), на них имеются косточки, при работе с которыми развивается мелкая моторика рук, способствующая интеллектуальному развитию ребенка. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволит педагогам и родителям формировать, развивать, корректировать у обучающихся эти навыки, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения.

Ментальный счет, по данной Программе, идет согласно четкого плана начиная с первого урока. Помимо новой темы на абакусе, на каждом уроке дети решают запланированную тему ментально. При этом и в домашнем задании предусмотрены упражнения для закрепления ментального счета по этой теме. То есть работа по развитию ментального счета ведется систематически, что делает этот процесс наиболее легким для усвоения.

Обязательным элементом урока - являются диктанты. Это упражнения на развитие слуховой памяти, концентрации внимания и скорости мышления. Для того чтобы обучающиеся и дома тренировались в методику включены аудиодиктанты - записи этих упражнений, которые дети регулярно выполняют дома. И среди них есть один уникальный диктант, которого нет больше нигде (диктант на память). Он направлен на увеличение объема памяти и способность удерживать в голове как можно дольше полученную информацию. Кроме этого, в нашей методике сделан акцент на развитии фотографической памяти. В процессе решения примеров дети запоминают не одно число. А ряд чисел с их знаками.

На уроках и дома ребята выполняют специальные упражнения, которые развивают мелкую моторику, одновременно закрепляют новую тему и способствуют развитию скорости мышления. Они называются фундаментальными. Также, для увеличения скорости вычислений, выполняются специальные примеры - упражнения на тренажере.

Работа по развитию скорости мышления ведется постоянно через установку нормативов. Они позволяют повышать скорость вычисления примеров постепенно в комфортных для детей условиях.

Таким образом, в результате выполнения всех выше перечисленных элементов каждый урок имеет свой цифровой эквивалент - показатели успеваемости детей, по которым делаются выводы о том, на каком элементе урока у ребенка возникают трудности и как их можно устранить, на чем сделать акцент при работе дома.

***Адресат программы:*** программа рассчитана на детей в возрасте 9 -10 лет.

Плавающий возрастной барьер обусловлен тем, что вхождение в программу «Ментальная арифметика» возможно для детей в любой промежуток времени, так как по принципу персонализации дополнительного образования посредством выстраивания индивидуальных образовательных траекторий выставляются свои цели, задачи и планируемые результаты.

**Объём и срок освоения:** продолжительность освоения программы 1 года – 72часа.

**Режим занятий:** два раза в неделю во вторую половину дня. Длительность: 45– минут.

**Цель:** развитие интеллектуальных и творческих способностей детей через использование методики устного счета.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

совершенствование вычислительных навыков с помощью арифметических счет Абакус;

обучение умению выстраивать мысленную картину чисел на абакусе, увеличивая тем самым объем долговременной и визуальной памяти.

**Развивающие:**

развитие концентрации внимания, фотографической памяти и оперативного мышления, логики и воображения, слуха и наблюдательности, способности к визуализации;

развитие мелкой моторики детей для активации внутреннего интеллектуального и творческого потенциала ребенка;

развитие познавательной активности;

**Воспитывающие:**

воспитывать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе.

воспитывать интерес к быстрому счету и ментальной арифметике.

воспитывать потребности в саморазвитии, самореализации у детей.

**Формы и методы организации образовательного процесса**.

**Форма организациидетей на занятиях*:***групповая.

**Форма проведения занятий:**комбинированная (индивидуальная и групповая работа, самостоятельная и практическая работа).

**Способы и формы работы с детьми:**в содержание занятий включена постоянная смена деятельности детей:

* совместная работа с педагогом;
* самостоятельная деятельность;
* разминка;
* логоритмика;
* корригирующая гимнастика;
* пальчиковые игры;
* логические игры и задания;
* беседы;
* работа с карточками ( флеш-карты, таблица Шульте )

**Формы подведения итогов:** для отслеживания результатов образовательного процесса используются следующие виды контроля: входной контроль, текущий контроль (в течение учебного года), итоговый контроль

**ПЛАНИРУЕМЫЕ (ОЖИДАЕМЫЕ) РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**Планируемые результаты**

Развитие левого полушария:

* стимуляция мелкой моторики;
* наглядное представление результата арифметических действий

Развитие правого полушария:

* использование в равной степени правой и левой руки;
* работа в уме с воображаемыми счетами.

У детей, освоивших программу «Ментальная арифметика» происходит:

* концентрация внимания;
* появляется фотографическая память;
* точность и быстрота реакции;
* развитие творческое мышление;
* слух и наблюдательность;

**Личностные результаты:**

*У ученика будут сформированы:*

* учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
* готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни;
* способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

**Метапредметными результатами** освоения программы является формирование универсальных учебных действий (УУД).

В сфере **познавательных УУД** обучающиеся научатся: - осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач.

В сфере **коммуникативных УУД** обучающиеся научатся: - вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

В сфере **регулятивных УУД** обучающиеся научатся: - ставить учебную цель, планировать ее реализацию, организовывать свое рабочее место.

**Предметные результаты**

* научиться работать с абакусоми ментально выполнять цепочку примеров на сложение и вычитание в пределах 1000;
* освоить приемы счета, работы в уме с воображаемыми числами;
* развивать навыки быстрого счета и способствовать раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
* решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие несколько действий (сложение и / или вычитание);
* составлять истинные высказывания (верные равенства и неравенства);
* проходить числовые лабиринты;
* улучшить концентрацию внимания, память, увеличить скорость мышления.

**2. Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата начала** | **Дата окончания** | **Количество учебных недель** | **Количество часов в год** | **Место проведения** | **Режим занятий** |
| сентябрь | май | 36 | 72 | МОУ СШ № 9  Кабинет № 2 | 2 раза в неделю |

# **3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | **Описание основных видов деятельности обучающихся** | **Форма занятия, методы и приемы** | **Формы контроля** |
| **теория** | **практика** |
|  | **1 модуль**  *Вводная часть. Конструкция абакуса. Набор чисел.* |  |  |  |  |  |
| 1 | Вводное занятие для детей и родителей. Инструктаж по ТБ детей. Знакомство с ментальной арифметикой. Входная диагностика. | 1 |  | Обучить детей технике безопасности при работе с техникой, абакусом, нахождения в кабинете на занятиях. Познакомить детей и родителей с понятием « ментальная». Рассказать историю возникновения ментальной арифметики. Приведение научных данных о влиянии системы ментальная арифметика на развитие мозга и творческих способностей личности Познакомить с работой на занятиях. | Беседа | Входной контроль |
| 2 | Абакус и его конструкция. | 1 |  | Учить правила передвижения косточек, использование большого и указательного пальцев. Тренировка пальцев. Познакомиться с «небесными» и 2земными» косточками. | Беседа, практическая работа |  |
| 3 | Домики состава чисел 5 и 10. Понятия «братья» и «друзья». Интеллектуальная игра «Ice-breaker». | 1 |  | Расскаать о том, что счет на абакусеопирается на состав чисел 5 и 10.  Повторить состав числа 10 и 5.  Познакомить с понятиями «братья» и «друзья». | Беседа, практическая работа, игры. |  |
| 4 | Нейрогимнастика.Правила набора чисел на абакусе. Флеш- карты. |  | 1 | Учиться набирать числа от 1 до 9 на абакусе.  Учиться передвигать косточки, используя большой и указательный палец.  Знать, что такефлеш- карта.  Уметь считывать информацию с флеш- карты.  Тренировка пальцев. | Беседа, практическая работа. |  |
| 5 | Нейрогимнастика. Вычисления на абакусе. |  | 1 | Учиться передвигать косточки, используя большой и указательный палец.  Учиться пользоваться двумя пальцами одновременно. | Беседа, практическая работа. |  |
| 6 | Упражнение «Цепочка». Интеллектуальная игра «Body Code» |  | 1 | Учиться передвигать косточки. Выполнять упражнение на время, записывая результат. | Беседа, практическая работа. |  |
|  | **2 модуль**  *Повторение набора чисел на абакусе. Операции «простое сложение»,* *«простое вычитание». Операции «простое сложение и простое вычитание»* *на ментальной карте* |  |  |  |  |  |
| 7 | Простое сложение однозначных чисел на абакусе. | 1 |  | Уметь складывать однозначные числа на абакусе. | Беседа, практическая работа. |  |
| 8 | Простое вычитание однозначных чисел. | 1 |  | Формировать умение решать ментально. | Беседа, практическая работа. |  |
| 9 | Цепочечное сложение и вычитание на абакусе. |  | 1 | Формировать умение решать примеры ментально.Развивать внимание. - Развивать память. Учить представлять в уме 3 разовые операции с 1-значным числом | Беседа, практическая работа. |  |
| 10 | Простое сложение и вычитание однозначных чисел. Тест « Струпа». |  | 1 | Формировать умение решать ментально. Развить умение представлять в уме 4 разовые операции с 1- значным числом | Беседа, практическая работа. |  |
| 11 | Нейрогимнастика.Простое сложение и вычитание однозначных чисел. Лабиринты. |  | 1 | Развить умение решать ментально. Развить умение представлять в уме 5 разовые операции с 1- значным числом | Беседа, практическая работа, игра. |  |
| 12 | Простое сложение и вычитание однозначных чисел. Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Развить умение решать ментально. Развить умение представлять в уме 6 разовые операции с 1- значным числом | Беседа, практическая работа. |  |
| 13 | Интеллектуальные игры «Сено-солома», «Фрукты- овощи» из пособия «Brain Fitness». |  | 1 | Развивать логику, мышление, воображение, память. | Беседа, практическая работа. |  |
| 14 | Порядок набора двухзначных чисел от 10 до 99 на абакусе. Рисование двумя руками. |  | 1 | Учиться набирать на абакусе двузначные числа. | Беседа, практическая работа. |  |
| 15 | Нейрогимнастика.Порядок набора трехзначных чисел на абакусе. Тест « Струпа». |  | 1 | Учиться набирать на абакусе трехзначные числа. | Беседа, практическая работа. |  |
| 16 | Счёт на абакусе. Простое сложение по цепочке из несколько слагаемых в пределах 1000 |  | 1 | Учиться правильно передвигать косточками на абакусе. Учиться выполнять простое сложение. | Беседа, практическая работа. |  |
| 17 | Счёт на абакусе. Простое вычитание по цепочке в пределах 1000. Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учиться правильно передвигать косточками на абакусе. Учиться выполнять простое вычитание. | Беседа, практическая работа. |  |
| 18 | Интеллектуальная игра «2 города и имя». Повторение сложение и вычитание на абакусе. |  | 1 | Развивать логику, мышление.  Учиться складывать и вычитать на абакусе. | Беседа, практическая работа, игры. |  |
| 19 | Счёт на абакусе. Простое сложение по цепочке из несколько слагаемых в пределах 1000 |  | 1 | Учиться правильно передвигать косточками на абакусе. Учиться выполнять простое сложение. | Беседа, практическая работа. |  |
| 20 | Счёт на абакусе. Простое вычитание по цепочке в пределах 1000 |  | 1 | Учиться правильно передвигать косточками на абакусе. Учиться выполнять простое вычитание. Совершенствовать навык счета | Беседа, практическая работа. |  |
| 21 | Составление ментальной карты |  | 1 | Уметь работать по инструкции учителя. Подбирать необходимый материал. Уметь анализировать, делать выводы. | Беседа, практическая работа. |  |
| 22 | Работа с ментальной картой. Правила счета на ней. | 1 |  | Учиться правильно переставлять пальцы.  Формировать умение решать примеры ментально. | Беседа, практическая работа. |  |
| 23 | Сложение (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. |  | 1 | Развить внимание, память.  Учить решать примеры ментально.  Учиться правильно переставлять пальцы.  Уметь работать по инструкции учителя.  Совершенствовать навык счета | Беседа, практическая работа. |  |
| 24 | Сложение (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. |  | 1 | Беседа, практическая работа. |  |
| 25 | Сложение (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. Выполнение заданий с использованием программы «Абакус». |  | 1 | Беседа, практическая работа. |  |
| 26 | Нейрогимнастика. Вычитание (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. |  | 1 | Развить внимание, память.  Учить решать примеры ментально.  Учиться правильно переставлять пальцы.  Уметь работать по инструкции учителя.  Совершенствовать навык счета | Беседа, практическая работа. |  |
| 27 | Вычитание (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. Интеллектуальные игры «Робокоп», «33» |  | 1 | Беседа, практическая работа, игры. |  |
| 28 | Вычитание (ментальный счёт). Счёт на абакусе и ментальной карте. |  | 1 | Беседа, практическая работа. |  |
| 29 | Тренировочные карты. Выполнение заданий преподавателя. |  | 1 | Тренироваться в сложении и вычитании на абакусе. Совершенствовать навык счета | Беседа, самостоятельная работа. |  |
| 30 | Промежуточное тестирование. Решение ментально простых примеров. |  | 1 | Выполнение заданий по темам | Практическая работа | Промежуточный контроль |
|  | **3 модуль**  *Операции «Сложение и вычитание 5»: Метод «помощь брата». Операции* *«Сложение и вычитание 5» на ментальной карте.* |  |  |  |  |  |
| 31 | Сложение с помощью верхней бусинки 5 («помощь брата»).Игра « Ленивая восьмерка» |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами.Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 32 | Правило кулачка : +1= -4+5. Счет на абакусе. |  | 1 | Уметь прибавлять 1, когда не хватает косточек.Совершенствовать навык счета | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 33 | Изучение обратной формулы: + 4= -1 +5. Таблица Шульте. |  | 1 | Развить навык решения примеров с новыми формулами на абакусе.  Совершенствовать навык счета.  Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 34 | Решение примеров по формуле: +1= -4+5 и + 4= -1 +5Игра «Робот» |  | 1 | Развить навык решения примеров с новыми формулами на абакусе. Развить навык решения примеров ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 35 | Сложение двузначных чисел по формуле: +1= -4+5 и + 4= -1 +5 |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами.Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 36 | Правило кулачка: +2 = - 3 +5. Таблица Шульте. | 1 |  | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 37 | Решение примеров по формуле: +2 = - 3 +5. Ментальный счет. Флеш-карты. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами.Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 38 | Изучение обратной формулы: +3=-2+5. Тест « Струпа». | 1 |  | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 39 | Решение примеров по формуле: +3=-2+5. Ментальный счет. Лабиринты. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами.Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 40 | Правило кулачка: -1= -5+4. Таблица Шульте. | 1 |  | Учить решать примеры с новыми формулами.Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 41 | Решение примеров по формуле: -1= -5+4. Ментальный счет. Рисование двумя руками. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 42 | Правило кулачка: - 4= -5+1. Тест « Струпа». Игра «Робот». | 1 |  | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 43 | Решение примеров по формуле: - 4= -5+1. Таблица Шульте. |  |  | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 44 | Нейрогимнастика. Правило кулачка: - 2 = - 5 + 3. Рисование двумя руками. | 1 |  | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 45 | Решение примеров по формуле: - 2 = - 5 + 3. Ментальный счет. Лабиринт. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 46 | Изучение обратной формулы: - 3 = - 5 + 2  Кинезиологические упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 47 | Решение примеров на все правила с использованием абакуса. Таблица Шульте. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 48 | Нейрогимнастика.Решение примеров на все правила с использованием абакуса. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развивать умение решать ментально | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 49 | Промежуточное тестирование |  | 1 | Выполнение заданий по темам | Практическая работа | Промежуточный контроль |
|  | **4 модуль**  *Операция «Сложение и вычитание 10»: Метод «помощь друга». Операции* *«Сложение и вычитание 10» на ментальной карте.* |  |  |  |  |  |
| 50 | Знакомство с методом «помощь друга». Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 51 | Знакомство с формулой: +1 = -9 + 10. Таблица Шульте. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 52 | Знакомство с формулой: + 9 = -1 + 10. Лабиринт. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 53 | Знакомство с формулой: - 1 = -10 +9. Рисование двумя руками. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 54 | Знакомство с формулой: - 9 = - 10 +1 Ментальный счет. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 55 | Знакомство с формулой: + 2 = - 8 + 10 Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 56 | Знакомство с формулой: + 8 = - 2 +10. Лабиринт. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 57 | Знакомство с формулой: - 2 = +8 -10. Тест « Струпа». |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 58 | Знакомство с формулой: - 8 = +2 -10. Танграм. Игра «Робот» |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 59 | Нейрогимнастика.Знакомство с формулой: + 3 = - 7 + 10. Таблица Шульте. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 60 | Знакомство с формулой: + 7 = - 3 + 10. Таблица Шульте. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 61 | Знакомство с формулами: - 3 = + 7 -10, - 7 = +3 - 10 Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 62 | Знакомство с формулой: + 4 = - 6 + 10. Тест « Струпа». |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 63 | Знакомство с формулой: + 6 = - 4 + 10 Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 64 | Знакомство с формулами: - 4 = -10 + 6, - 6 = - 10 + 4 Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 65 | Знакомство с формулами: + 5 = - 5 + 10, -5= -10 + 5. Игра «Робот» |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания, развивать внимание, память, пространственное и логическое мышление. | Беседа, практическая работа, игра |  |
|  | **5 модуль**  *Операция «Сложение и вычитание 11-14»: Комбинированный метод.* *Операции «Сложение и вычитание 11-14» на ментальной карте.* |  |  |  |  |  |
| 66 | Упрощенные ( комбинированные) методы счета +6 и – 6. Нейрогимнастика. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 67 | Упрощенные ( комбинированные) методы счета +7 и – 7. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания, развивать внимание, память, пространственное и логическое мышление. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 68 | Упрощенные ( комбинированные) методы счета +8 и – 8. Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания, развивать внимание, память, пространственное и логическое мышление. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 69 | Упрощенные ( комбинированные) методы счета +9 и – 9. Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 70 | Решение примеров с применением изученных формул. Ментальный счет. Фундаментальные упражнения. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально.Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания, развивать внимание, память,пространственноеи логическое мышление. | Беседа, практическая работа, игра |  |
| 71 | Итоговое тестирование. Решение примеров на все правила. |  | 1 | Учить решать примеры с новыми формулами. Развить умение решать ментально. Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания, развивать внимание, память, пространственное и логическое мышление. | Практическая работа, игра | Итоговый контроль. |
| 72 | Подведение итогов за год. |  | 1 | Подводить итоги за год. Выполнять тренировочные упражнения. Отрабатывать навык ментального счета на все правила сложения и вычитания | Беседа. |  |
|  |  | 11 | 61 |  |  |  |

# **4. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

В основе программы лежит модульный подход. Курс состоит из пяти модулей. Каждый модуль посвящен освоению определённых способов счета и изучаются в определенном порядке. Каждый последующий модуль базируется на предыдущем.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование дисциплины (модуля)** | **Количество часов** | | | **Итого** |
| **Теория** | **Практика** | **тестирование** |
| **1 модуль** | Вводная часть. Конструкция абакуса. Набор чисел. | 2 | 3 | 1 | 6 |
| **2 модуль** | Повторение набора чисел на абакусе. Операции «простое сложение», «простое вычитание». Операции «простое сложение и  простое вычитание» на ментальной карте. | 3 | 21 | - | 24 |
| **3 модуль** | Операции «Сложение и вычитание 5»: Метод «помощь брата». Операции «Сложение и вычитание 5» на ментальной карте. | 5 | 13 | 1 | 19 |
| **4 модуль** | Операция «Сложение и вычитание 10»: Метод «помощь друга». Операции «Сложение и вычитание 10» на ментальной  карте. | - | 16 |  | 16 |
| **5 модуль** | Операция «Сложение и вычитание 11-14»:  Комбинированный метод. Операции «Сложение и вычитание  11-14» на ментальной карте. | - | 6 | 1 | 7 |
|  |  | 10 | 59 | 3 | 72 |

**1 модуль**

*Вводная часть. Конструкция абакуса. Набор чисел.*

Ознакомление с методикой ментальная арифметика. История ее возникновения и распространения по миру. Приведение научных данных о влиянии системы ментальная арифметика на развитие мозга и творческих способностей личности. Входной контроль. Виды абакуса и его конструкция (большой абакус, маленький абакус). Понятия «братья» и «друзья». Основные правила набора чисел и работы руками («правило большого и указательного пальца»). Использование бусинок для счета от 1 до 9. Выполнение заданий преподавателя (тренера). Интеллектуальная игра «Ice-breaker». Порядок набора двухзначных чисел от 10 до 99 на абакусе. Выполнение заданий преподавателя (тренера). Интеллектуальная игра «Body Code». Повторение пройденного материала. Порядок набора трехзначных чисел на абакусе. Выполнение заданий преподавателя (тренера).

**2 модуль**

*Повторение набора чисел на абакусе. Операции «простое сложение»,* *«простое вычитание». Операции «простое сложение и простое вычитание»* *на ментальной карте.*

Повторение порядка набора двухзначных и трехзначных чисел на абакусе. Операция «Простое сложение» на абакусе. Выполнение заданий преподавателя (тренера) в том числе на скорость. Порядок выполнения операции «простое сложение» для двухзначных и трехзначных цифр. Интеллектуальные игры «Сено-солома», «Фрукты- овощи» из пособия «Brain Fitness». Интеллектуальные игры «Look Look», «Body Code» из пособия «Brain Fitness». Ментальная карта и принцип работы с ней. Выполнение заданий преподавателя (тренера). Интеллектуальная игра «2 города и имя». Повторение сложения одно и двухзначных чисел на ментальной карте и с помощью программы «Абакус». Операция «Простое вычитание» с двухзначными и трехзначными числами на абакусе, с помощью ментальной карты и программы «Абакус». Выполнение заданий преподавателя (тренера) в том числе и с использованием программы «Абакус». Интеллектуальные игры «Робокоп», «33», «Цветные картонки». Операции «простое сложение и простое вычитание» двухзначных чисел на ментальном уровне. Выполнение заданий преподавателя (тренера).

**3 модуль**

*Операции «Сложение и вычитание 5»: Метод «помощь брата». Операции* *«Сложение и вычитание 5» на ментальной карте.*

Сложение и вычитание с помощью верхней бусинки 5 («помощь брата»). Выполнение заданий преподавателя (тренера). Интеллектуальная игра «Body Code» из пособия «Brain Fitness». Сложение и вычитание с помощью верхней бусинки 5 на ментальной карте («помощь брата»). Выполнение заданий преподавателя (тренера) с чередованием задач на сложение и вычитание по программе с ментальной картой или без нее (в уме). Переход на ментальный уровень: сложение и вычитание с помощью верхней бусинки 5 («помощь брата»). Проверка счета в уме на сложение и вычитание простым методом и «помощь брата».

Промежуточное тестирование.

**4 модуль**

*Операция «Сложение и вычитание 10»: Метод «помощь друга». Операции* *«Сложение и вычитание 10» на ментальной карте.*

Изучение состава числа 10 и метода «Сложение с помощью друга +9». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Повторение состава числа 10. Изучение метода «Сложение с помощью друга +8». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +7». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +6». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +5». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +4». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +3». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +2». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Сложение с помощью друга +1».Изучение метода «Вычитание с помощью друга -9». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 8». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 7». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 6». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощьюдруга-5».Выполнениезаданийпреподавателя(тренера).Изучениеметода «Вычитание с помощью друга - 4». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 3». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 2». Выполнение заданий преподавателя (тренера). Изучение метода «Вычитание с помощью друга - 1». Выполнение заданий преподавателя (тренера).

**5 модуль**

*Операция «Сложение и вычитание 11-14»: Комбинированный метод.* *Операции «Сложение и вычитание 11-14» на ментальной карте.*

Знакомство скомбинированнымметодом(применениедвухметодоводновременно: «помощь брата» и «помощь друга»). Выполнение заданий преподавателя (тренера). Различные интеллектуальные игры из пособия «Brain Fitness». Операции «Сложение и Вычитание» комбинированным методом. Выполнение заданий преподавателя (тренера).

Итоговое тестирование.

# **5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

## **5.1 Методическое обеспечение**

Ментальные карты

Флеш- карты

**Игры на развитие внимания, памяти, мышления:**

* Дидактическая игра «Найди ошибку»
* Дидактическая игра «Найди отличия и сходство»
* Дидактическая игра «Назови картинки и повтори»
* Дидактическая игра «Да и нет не говорить»…

Игры для одновременной работы обоих полушарий мозга, сосредоточенности, скорости принятия решений.

* Игра «Фрукты-овощи»
* Игра «Сено-солома»
* Игра «2 города и имя»…

Пальчиковая гимнастика:

* «Замок»
* «Помощники»
* «Удивительно»
* «Белка»…

## **5.2. Материально-техническое обеспечение:**

Учебный кабинет

стол ученический - 15шт.,

стул ученический - 30шт.,

доска меловая -1шт.,

доска интерактивная -1шт.,

проектор(марка) -1шт.,

компьютер -1шт,

МФУ – 1 шт.,

шкаф для документов – 1 шт,

стол учительский – 1 шт.,

большой счет-абакус – 1 шт.

# **6. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Отслеживание результатов усвоения Программы - это постоянный процесс, выражающийся в постоянном оценивании. В зависимости от этапа обучения используется диагностическое (входное, текущее) и срезовое (итоговое) оценивание.

*Стартовое оценивание (входной мониторинг)* – направлено на выявление знаний, умений и навыков, обучающихся по Программе. Оно позволяет определить наличный (исходный) уровень знаний и умений, чтобы использовать его как фундамент, ориентироваться на допустимую сложность учебного материала.

*Формы аттестации -* контрольное задание в виде викторины, теста  и т.д.

*Результат***–**входной мониторинг.

*Промежуточное оценивание  (промежуточный мониторинг*) – выявление результатов обучения. Оценка уровня подготовки обучаемых в этом случае производится с помощью контрольных заданий в: виде викторины, теста и т.д.

*Формы аттестации*- контрольное задание в виде теста, викторины, компьютерной презентации-игры и т.д.

*Результат***–**промежуточный мониторинг.

*Итоговое оценивание –* проводится в конце всего учебного года, а также по окончании обучения по Программе. Оно направлено на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения общеобразовательной Программы. В данном случае оценивание является только критериальным. Критериями оценивания выступают прогнозируемые результаты обучения по Программе.

*Формы аттестации -* контрольное задание в виде викторины, компьютерной  презентации-игры и т.д.

*Результат***–**итоговый мониторинг.

При оценке результатов освоения программы выделяются **разные уровни усвоения материала:**

- низкий (до 50%) - справляется с заданиями только с помощью педагога;

- средний (51-80%) - справляется с заданиями только с незначительной помощью педагога;

- высокий (81- 100%) – справляется с заданиями самостоятельно.

**Уровень усвоения практических навыков:**

- низкий (до 50%)   –неумение решать примеры на абакусе и ментально;

- средний (51-80%) - медленное решение примеров на абакусе и ментально с ошибками;

- высокий  (81- 100%) – решение примеров на абакусе и ментально на высокой скорости.

# **7.СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**Список информационных источников**

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июля 2018 г. N 1375, об утверждении Плана основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства.
5. План основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 6 июля 2018 г. № 1375-р.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. N 831 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации".
8. Приказ Mинздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г. N 761н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
11. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31марта 2022 г. № 678-р.
12. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
13. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. № Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. № 3274пП8).
14. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642.
15. Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
16. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 года № 10).
17. План мероприятий по реализации федерального проекта "Учитель будущего", приложением № 1 протокола заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07 декабря 2018 г. № 3.
18. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении Санитарных правил 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациямвоспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
19. [Методические рекомендации  Минпросвещения РФ](http://iro.yar.ru/fileadmin/iro/rmc-dop/2020/260320-MinprosveshchenijaRF-Metodrekom.pdf) по реализации образовательных программ начального общего,  основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения  и дистанционных образовательных технологий
20. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
21. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722)
22. ПИСЬМО МИНОБРНАУКИ РФ от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 О ПРИМЕРНЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ПРОГРАММАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
23. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Региональный уровень

1. [Постановление Правительства Ярославской области от 06.04.2018 №235-п](http://iro.yar.ru/fileadmin/iro/RMCentr/Post-ie_PYaO_2018-04-069_235_g.pdf)О создании регионального модельного центра дополнительного образования детей
2. [Постановление правительства № 527-п 17.07.2018](http://iro.yar.ru/fileadmin/iro/RMCentr/Koncepcija-i-Postanovlenie-o-PFDO-527-p.pdf) О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области)
3. [Приказ департамента образования ЯО от 27.12.2019 №47-нп](http://iro.yar.ru/fileadmin/iro/rmc-dop/2020/prikaz-271219-47-np.pdf)Правила персонифицированного финансирования ДОД
4. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
5. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов. - М.: Просвещение, 2005.

**Дляпедагога:**

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. «Liberаbaci» 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. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 1,2; 2016 г.

9. Ментальная арифметика «Абакус» Упражнения к урокам, 2016г. 10.Новикова В.П. Математические игры в детском саду и начальной школе. Начальная подготовка. М., 2009г

11.Эрташ С. Ментальная арифметика. Сложение и вычитание Часть 1,2. Учебное пособие для детей 4-6 лет.Траст, 2015г.

**Для обучающихся:**

1. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 1,2; 2016 г.

2. Ментальная арифметика «Абакус» Упражнения к урокам, 2016г.

**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

3. ru.wikipedia.org/wiki/Арифметика

4. Онлайн платформа Компании «AmaKids»

**Приложение**

**Приложение 1**

**Контрольно-измерительные материалы**

**1 . Входной мониторинг**

**Тест**

*1 . Из каких частей состоит абакус?*

А) рамкаБ) планка (линия ответа)

В) ряды (спицы)Г) земные косточкиД) небесные косточки

*2 . Косточки, которые находятся ниже линии ответа, называются:*

А) земные косточкиБ) небесные косточки

*3 . Косточки, которые находятся выше линии ответа, называются:*

А) земные косточкиБ) небесные косточки

*4 . Значению какого числа равна небесная косточка?*

А) 1Б) 2В) 5Г) 4

*5 . Значению какого числа равна одна земная косточка?*

А) 1Б) 2В) 5Г) 4

*6 . Как правильно прибавлять земные косточки?*

А) указательным пальцем

Б) средним пальцем

В) большим пальцем

Г) мизинцем

*7 . Как правильно прибавлять небесную косточку?*

А) указательным пальцемБ) средним пальцем

В) большим пальцемГ) мизинцем

*8 . Как правильно отнимать земные косточки?*

А) указательным пальцемБ) средним пальцем

В) большим пальцемГ) мизинцем

*9 . Как правильно отнимать небесную косточку?*

А) указательным пальцемБ) средним пальцем

В) большим пальцемГ) мизинцем

*10 . Решите пример на абакусе и выберите правильный вариант ответа.*

*3+1-2+5-2*

А) 3Б) 1В) 5Г) 2

**Ответы:**

1 . А, Б, В, Г, Д

2 . А

3 . Б

4 . В

5 . А

6 . В

7 . А

8 . А

9 . А

10 . В

**Приложение 2**

**Промежуточный мониторинг**

**А) решение на абакусе**

*Помощь 5. Младшие товарищи +1*

 8 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8  -4  1  4  -5  1  -2  4 | 7  -3  1  -2  1  1  -3  4 | 1  1  2  1  4  -5  1  -3 | 6  -2  1  3  -5  1  1  -4 | 2  2  1  3  -4  1  2  -3 | 7  -3  1  2  -3  1  -4  7 | 8  -4  -2  2  1  -3  2  1 | 6  -2  1  -3  2  1  -2  -1 | 8  -4  1  -2  1  1  3  1 | 3  1  1  2  -3  4  -4  1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Помощь 5. Младшие товарищи -1*

 8 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5  -1  2  -1  -1  3  -4  2 | 2  3  -1  4  -3  -1  5  -6 | 9  -4  -1  3  -2  -1  4  -6 | 5  -1  2  -1  -1  4  -7  4 | 6  -1  -1  2  -3  2  -1  5 | 7  2  -4  -1  3  -4  2  -1 | 5  -1  3  -2  -1  3  -2  -1 | 8  -4  1  -1  3  -2  -1  2 | 2  3  -1  5  -4  -1  3  -5 | 4  1  -1  3  -2  -1  3  -4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Б) Ментальное решение (+/- 2 разряда на нижних косточках)**

 4 действия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 22  12  -21  30 | 33  -21  12  -22 | 13  31  -23  12 | 21  13  -23  31 | 11  32  -21  12 | 44  -21  -13  32 | 23  11  -24  32 | 34  -13  21  -12 | 23  11  -13  21 | 44  -12  -31  23 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ответы:**

**А) решение на абакусе**

*Помощь 5. Младшие товарищи +1*

 8 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **7** | **6** | **2** | **1** | **4** | **8** | **5** | **2** | **9** | **5** |

*Помощь 5. Младшие товарищи -1*

 8 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **5** | **3** | **2** | **5** | **9** | **4** | **4** | **6** | **2** | **3** |

**Б) Ментальное решение (+/- 2 разряда на нижних косточках)**

 4 действия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **43** | **2** | **33** | **42** | **34** | **42** | **42** | **30** | **42** | **24** |

**3 . Итоговый мониторинг**

**А) решение на абакусе**

*Помощь 10. Старшие товарищи +1*

 1 разряд 10 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9  1  8  -4  -2  3  -1  7  7  5 | 5  -1  9  6  1  8  7  -3  7  5 | 2  4  9  -1  8  7  1  6  -3  8 | 4  8  7  1  6  5  4  -2  6  6 | 3  3  5  4  -2  8  8  1  9  2 | 6  -4  3  -1  4  4  7  1  9  3 | 9  6  -2  4  4  8  1  7  5  3 | 8  7  -3  9  8  1  5  -1  7  4 | 7  5  4  -2  6  9  1  8  9  -3 | 7  8  -2  6  6  -3  7  1  8  8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2 разряда 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 78  -14  -43  38  11 | 26  15  18  11  -30 | 56  -35  -12  37  11 | 27  -13  35  11  -30 | 95  -32  -41  17  31 | 73  14  -44  16  11 | 13  18  28  11  -30 | 17  24  18  21  -40 | 19  11  27  -12  -32 | 32  24  -43  16  11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Б) Ментальное решение. Старшие товарищи +9**

1 разряд 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2  9  4  -2  9 | 8  9  9  9  -1 | 4  1  -2  9  9 | 3  2  -1  9  9 | 9  9  -4  9  9 | 7  -4  3  9  -2 | 3  4  9  -3  4 | 6  9  -2  4  9 | 2  3  -1  9  4 | 5  -1  9  9  4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2 разряда 4 действия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14  19  22  -41 | 42  16  -34  19 | 14  49  13  -42 | 12  54  19  -71 | 27  39  -14  46 | 34  11  -24  39 | 76  -53  19  13 | 12  49  15  -63 | 26  39  -11  29 | 17  49  -53  46 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ответы:**

**А) решение на абакусе**

*Помощь 10. Старшие товарищи +1*

 1 разряд 10 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **36** | **44** | **41** | **45** | **41** | **32** | **45** | **45** | **44** | **46** |

2 разряда 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **70** | **40** | **57** | **30** | **70** | **70** | **40** | **40** | **13** | **40** |

**Б) Ментальное решение. Старшие товарищи +9**

1 разряд 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **22** | **36** | **21** | **22** | **32** | **13** | **17** | **26** | **17** | **26** |

2 разряда 4 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **14** | **43** | **34** | **14** | **98** | **60** | **55** | **13** | **83** | **59** |

**Итоговый мониторинг**

**А) решение на абакусе**

*Микс формулы +8*

1 разряд 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5  8  4  4  9 | 3  4  8  8  7 | 4  1  8  3  7 | 7  -4  3  8  6 | 9  3  4  8  2 | 6  8  2  6  3 | 5  -1  -2  3  8 | 4  4  8  9  8 | 6  8  7  4  -2 | 1  4  8  6  6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2 разряда 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 35  27  13  18  -82 | 46  17  12  18  -71 | 58  -12  -34  13  38 | 78  17  -80  48  32 | 16  48  11  -32  18 | 23  18  14  28  -42 | 98  -44  -32  13  28 | 43  18  14  18  -61 | 37  26  12  18  -82 | 86  -41  -32  12  48 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Б) Ментальное решение. Старшие товарищи +5**

1 разряд 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9  8  5  4  -3 | 6  5  4  -1  6 | 8  -4  3  5  8 | 9  -6  3  5  4 | 3  2  -1  2  5 | 7  5  3  -1  2 | 9  6  -1  2  5 | 6  -3  2  5  8 | 2  6  8  5  4 | 9  7  5  8  8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2 разряда 5 действий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 86  -64  15  25  -51 | 14  13  15  24  -45 | 16  19  25  25  -43 | 18  18  25  16  15 | 37  -13  11  45  -60 | 56  -34  19  26  15 | 74  12  -43  24  25 | 22  14  25  -30  14 | 19  45  17  -40  24 | 48  15  13  -32  24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |