

Письмо
Министерства образования
Республики Беларусь
«Об утверждении программ
объединений по интересам»
08.01.2025 № 06-01-14/96/дс/

**Программа кружка
«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЙ СОРОБАН»**
(естественно-математический профиль, повышенный уровень изучения
образовательной области «Математика»)

Возраст обучающихся: 4 – 6 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчики программы:
Носова Е.А., кандидат
педагогических наук, доцент кафедры
социальной педагогики учреждения
образования «Белорусский
государственный университет имени
Максима Танка», доцент;
Калиновская В.М., педагог
дополнительного образования
государственного учреждения
образования «Дошкольный центр
развития ребенка № 1 г. Могилева»

Могилев, 2024

Общие положения

Программа кружка «Занимательный соробан» (далее – программа) предназначена для обучающихся от 4 до 6 лет, желающих развивать математические способности.

Программа определяет цели и задачи очной формы получения дополнительного образования детей дошкольного возраста, повышенный уровень изучения образовательной области «Математика», ее содержание, время, отведенное на изучение тем, виды детской деятельности, рекомендуемые формы и методы обучения.

Программа разработана на основе типовой программы дополнительного образования детей и молодежи (естественно-математический профиль), утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь 20 октября 2023 г. № 325.

В структуру программы «Занимательный соробан» входят разделы «Общие положения», «Учебно-тематический план», «Содержание программы», «Ожидаемые результаты освоения программы», «Литература и информационные ресурсы».

В содержание программы внесены изменения в части раздела «Учебно-тематический план», «Содержание программы» типовой учебной программы. Разработчик считает, что содержание учебно-тематического плана, а, соответственно, цель, задачи, содержание программы должно носить личностно-ориентированный подход в ее реализации, учитывать уровень развития обучающегося конкретного учреждения образования и средства реализации данной программы с учетом имеющихся материально-технических условий учреждения образования.

Актуальность программы определяется тем, что социальный заказ в сфере образования отражает возрастающую потребность государства и общества в подготовке квалифицированных специалистов, умеющих продуктивно мыслить. В связи с этим в настоящее время особую актуальность приобретают требования к качественно новому уровню интеллектуального развития подрастающего поколения, в том числе и на этапе дошкольного образования.

Интеллектуальное развитие выступает в качестве важного направления развития ребенка в дошкольный период детства, когда закладываются основы личности. Как будет мыслить взрослый человек, напрямую зависит от того, как были использованы ресурсы интеллектуального развития дошкольного периода. Современный ребенок живет в несравнимо более широкой информационной среде, чем его сверстник несколько десятилетий назад. На детей обрушивается огромный поток информации, поэтому необходимо научить детей справляться с нею, обрабатывать и анализировать ежедневно увеличивающийся объем знаний.

Теоретические основы формирования интеллектуальных умений широко представлены в целом ряде психолого-педагогических исследований (Л.С. Выготский, Д.Б. Богоявленская, П.Я. Гальперин, Н.А. Менчинская, Н.А. Поддьяков, С.Л. Рубинштейн, Т.И. Шамова, И.С. Якиманская и др.). В

научных исследованиях интеллект, чаще всего определяется, как сложное интегральное образование, включающее разные познавательные процессы и функции (мышление, память, внимание, воображение) в их взаимосвязи, а интеллектуальное развитие понимается как развитие основных познавательных процессов, образующих интегральное качество личности. [1]. При этом в исследованиях особый акцент обращен к способам стимулирования интеллектуального развития личности с учетом возрастных особенностей детей и возможности содержания учебного материала. Исследования многих отечественных и зарубежных психологов: П.П. Блонского, Л.С. Выготского, В.В. Давыдова, В.А. Крутецкого, Ж. Пиаже, Я.И. Пономарева, С.Л. Рубинштейна, Н.Ф. Талызиной, Л.М. Фридмана, Г. Хемли и др. показывают, что без целенаправленного развития различных форм мышления, являющегося одним из важных компонентов процесса познавательной деятельности невозможно достичь эффективных результатов в обучении ребенка, систематизации его знаний, умений и навыков.

Современная ситуация развития постиндустриального общества определяют задачу сенсорных, интеллектуально-познавательных и интеллектуально-творческих способностей ребенка, как одного из приоритетных направлений работы в учреждении образования. В настоящее время проблема интеллектуального развития детей дошкольного возраста определяется существующими противоречиями, во-первых, между содержанием действующей учебной программы дошкольного образования и необходимостью ее когнитивного обогащения в рамках дополнительного образования, во-вторых, между педагогическим потенциалом обучения ментальной арифметики для развития мыслительных операций у детей дошкольного возраста и недостаточной разработанностью ее методики и педагогических приемов, так именно обучение математике является наиболее эффективным средством развития интеллекта. В силу этого, особое значение принадлежит разработке эффективных программ и образовательных методик, направленных на интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей.

В настоящее время для математического развития детей используются современные педагогические технологии и методики. Одной из таких методик является методика обучения детей дошкольного возраста устному счету с использованием древнейших горизонтальных арифметических счет Соробан, которые используются на первом этапе обучения, далее детей обучают воспроизводить действия в уме, на ментальном уровне, используя образное мышление и воображение. Ментальная арифметика – это перспективная методика гармоничного развития интеллектуальных способностей и творческого потенциала личности. Эффективность обучения ментальной арифметике определяется учеными следующими факторами: развитие способности к визуализации – обучение умению выстраивать мысленную картину, увеличивая тем самым объем памяти; развитие концентрации внимания и скорости реагирования на поставленную задачу, а также способности включать в работу целый ряд познавательных процессов и

ресурсов при построении знаковых систем; учет деятельностного подхода в обучении ментальной арифметике – детям дошкольного возраста интереснее и понятнее те знания, которые даются не в словесно-теоретической форме, а на основе предметной деятельности; развитие у ребенка по мере освоения техники ментального счета эмоционально-волевых качеств: самостоятельности, настойчивости в достижении результата, произвольной регуляции поведения, уверенности в собственных силах.

При работе на счетах (сначала настоящих, потом воображаемых) действуют сразу несколько видов восприятия по ведущему анализатору: зрительное, слуховое, тактильное. Работа на счетах позволяет развивать мелкую моторику руки ребенка. На всех этапах обучения ребенок использует обе руки для операций на счетах. Постепенно идет ослабление привязки ребенка к счетам и стимулирование его собственного воображения, благодаря чему через несколько занятий он производит простейшие вычисления в уме, лишь представляя счеты перед собой и совершая движения воображаемыми косточками. Следовательно, задействована работа обоих полушарий головного мозга: и левого, которое отвечает за логику и правого, которое отвечает за образы.

Таким образом, программа обучения ментальной арифметике может стать эффективным средством развития интеллектуальных способностей детей среднего и старшего дошкольного возраста в рамках дополнительного образования.

Программа построена на следующих педагогических принципах:

принцип амплификации развития, предполагающий расширение возможностей развития психики ребенка за счет максимального формирования всех специфически детских видов деятельности, в результате чего происходит не только его интеллектуальное, но и личностное развитие;

принцип учета ведущей деятельности (общение, предметная деятельность, игра), в которой происходят важнейшие изменения в отдельных психических процессах; развивается личность ребенка в целом; зарождаются новые формы деятельности;

принцип активности, инициативности и субъектности в развитии ребенка, обращенный к организации и управлению его деятельностью с учетом направленности интересов и становления субъектности в условиях совместной деятельности со взрослым;

принцип целостности и системности, отражающий тесную взаимосвязь и взаимообусловленность развитие психических процессов и психических новообразований;

принцип преемственности отражается на основе поступательного развития обучающихся, которое обеспечивается усложнением задач, степенью проявления самостоятельности детей и включением в различные виды деятельности.

Цель программы – развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста, вычислительных навыков, возможностей восприятия и обработки информации посредством использования методики устного счета.

Задачи:

обучающие:

формировать представления о счетах соробан и их конструкции (рама, расчетная линейка, стержни, земные и небесные косточки), правилах его использования;

формировать представления об основных правилах работы на соробане (правило большого и указательного пальца, правило «крабика», особое правило указательного пальца);

формировать умения правильно передвигать косточки одной и двумя руками одновременно;

формировать вычислительные навыки, умения решать примеры на сложение и вычитание;

формировать навыки по освоению техники ментального счета;

формировать умения кодировать и декодировать информацию с использованием счет соробан;

Программа предназначена для детей в возрасте от 4 до 6 лет и рассчитана на два года обучения.

Основной формой организации образовательного процесса является занятие (теоретическое и практическое), продолжительность которого составляет 20 минут для детей 4-5 лет, 25 минут для детей 5-6 лет. Занятия проводятся 1 час в неделю, общее количество часов в год – 36 учебных часов.

Работа проводится фронтально в подгруппах до 8 человек.

Набор в кружок, частота проведения занятий осуществляется исходя из запросов законных представителей (родителей) обучающихся. В объединение по интересам принимаются все желающие.

Обучение осуществляется в несколько этапов: на первом этапе используются счеты Соробан, далее обучающиеся учатся воспроизводить действия в уме на ментальном уровне.

Для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся планируются занятия. Методы диагностики освоения программного материала: наблюдение, анализ выполненных заданий.

Формами подведения итогов реализации программы являются: видео- и фотоматериалы, портфолио творческих достижений, игра-испытание.

Для подведения итогов реализации программы может использоваться также оценка результатов, полученных во время участия обучающихся в конкурсах.

Реализация программы требует традиционных и нетрадиционных форм и методов работы, направленных на создание оптимальных условий для достижения ожидаемых результатов в обучении, воспитании, развитии обучающихся, удовлетворении их индивидуальных возможностей, потребностей, интересов, раскрытия личностного потенциала каждого.

Формы обучения: групповые и индивидуальные.

При групповых формах обучения педагог дополнительного образования «управляет» деятельностью обучающихся, распределенных по группам.

При реализации программы наиболее распространенной является индивидуальная и групповая формы обучения.

Индивидуальные формы обучения используются при реализации программы с одаренными обучающимися, а также с обучающимися, которые по уважительной причине не могут временно посещать занятия.

Методы и приемы обучения: традиционные методы обучения детей дошкольного возраста (игровые, практические, наглядные, словесные); объяснительно-иллюстративный метод (изложение, показ, формулирование выводов), репродуктивный метод (воспроизведение полученных представлений, применение их по образцу и алгоритму), метод проблемного изложения (педагог дополнительного образования первоначально формулирует проблему и ставит проблему, а затем демонстрирует ее способы и пути решения), частично-поисковый (эвристический метод) (педагог дополнительного образования формулирует познавательную задачу вместе с детьми, обучающиеся под контролем и направлением педагога, сами решают познавательную задачу).

Материально-техническое обеспечение программы: средства ТСО, цветной принтер, ламинатор (при наличии), мультимедийная панель (при наличии), магнитно-маркерная доска, набор магнитов и маркеров для доски, напольный игровой коврик (с изображенным на нем соробаном), демонстрационный соробан, раздаточный соробан по количеству детей, игровизоры (при наличии), простые и цветные карандаши, магнитные цифры, дощечки для кинезиологических упражнений.

Для проведения на занятии этапа рефлексии рекомендуется использовать предварительно напечатанные стикеры или наклейки.

Информационно-методическое обеспечение: материалы (учебники «Ментальная арифметика для дошкольников», дидактические игры с математическим содержанием, настольная игра «Dobble» (при наличии); иллюстративные материалы (дидактические картинки, карточки-схемы, флеш-карты, формулы «Помощь брата» и «Помощь друга», ментальные карты, таблицы Шульте, упражнения с кругами Эйлера, ламинированные карточки «Рыбки», «Морковки», математические раскраски, математические лабиринты, анаграммы, ребусы, корректурные пробы, кинезиологические упражнения; планы-конспекты занятий).

Предлагаемые дидактические и интерактивные игры и упражнения разработаны и структурированы по степени сложности, могут вариативно использоваться педагогами в зависимости от познавательных возможностей обучающихся. Это позволяет обеспечить реализацию индивидуального и дифференцированного подходов при проведении занятий.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее (среднее специальное) образование по профилю образования, соответствующему направлению деятельности, без предъявления требований к стажу работы.

Задачи (первый год обучения, возраст обучающихся 4-5 лет):

формировать умения набирать однозначные числа на соробане;
формировать представления о формулах («Помощь брата») в ментальной арифметике и правилах их использования;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание однозначных чисел (цепочка из 10 звеньев и больше) простым способом;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание однозначных чисел с использованием формул «Помощь брата»;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание однозначных чисел на ментальном уровне.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			теоретических (от 30 до 40%)	практических (от 60 до 70%)
	Вводное занятие	1	1	
1	Цифры и их набор на соробане	3	1	2
1.1	однозначные цифры 1-5	1	1	
1.2	однозначные цифры 6-9	2	1	2
2	Операция «простое сложение» однозначных чисел	6	2	4
2.1	на счетах соробан	3	1	2
2.2	на ментальном уровне	3	1	2
3	Операция «простое вычитание» однозначных чисел	6	2	4
3.1	на счетах соробан	3	1	2
3.2	на ментальном уровне	3	1	2
4	Знакомство с формулами «Помощь брата»	5	2	3
4.1	формула «Брат 4»	1	1	
4.2	формула «Брат 3»	1	1	
4.3	формула «Брат 2»	1	1	
4.4	формула «Брат 1»	1	1	
4.5	все формулы	1		1
5	Операция «сложение»: «Помощь брата»	6	1	5
5.1	на счетах соробан	3	1	2
5.2	на ментальном уровне	3	1	2
6	Операция «вычитание»: «Помощь брата»	6	2	4
6.1	на счетах соробан	3	1	2
6.2	на ментальном уровне	3	1	2
7	Операция «простое вычитание» однозначных чисел	2		2
7.1	на счетах соробан	1		1
7.2	на ментальном уровне	1		1
	Итоговое занятие	1		1
	Всего	36	11	25

Содержание программы

Вводное занятие

Роль и значение образовательной области «Математика». Знакомство с ментальной арифметикой и ее историей возникновения. Рассмотрение японских горизонтальных счет – соробан. Виды соробана (большой соробан и маленький соробан) и их конструкцией (рама, расчетная линейка, стержни, небесные и земные косточки). Ознакомление с основными правилами работы на соробане («правила большого и указательного пальца»). Правила безопасного поведения.

1. Цифры и их наборы на соробане

1.1. Однозначные цифры 1-5

Знакомство с однозначными цифрами (от 1 до 5) на соробане. Ознакомление с некоторыми основными правилами работы на соробане: «правило большого и указательного пальца», «особенное правило указательного пальца».

Практические занятия.

Упражнения в наборе однозначных чисел одной рукой и двумя руками одновременно. Практические упражнения на закрепление основных правил работы на соробане с цифрами от 1 до 5. Дидактические игры и упражнения на развитие мелкой моторики рук. Дидактические упражнения с использованием флеш-карт для формирования умений набирать однозначные числа на соробане.

1.2. Однозначные цифры 6-9

Знакомство с однозначными цифрами (от 6 до 9) на соробане. Ознакомление с одним из основных правил работы на соробане - правило «крабика».

Практические занятия.

Упражнения в наборе однозначных чисел одной рукой и двумя руками одновременно. Практические упражнения на закрепление основных правил работы на соробане с цифрами от 6 до 9. Дидактические игры и упражнения на развитие внимания и быстроты реакции. Интерактивные игры на узнавание однозначных чисел на соробане на скорость. Текущая аттестация.

2. Операция «простое сложение» однозначных чисел

2.1. Операция «простое сложение» однозначных чисел на счетах соробан

Знакомство с «простым сложением» однозначных чисел на соробане; техникой «цепочечное» сложение;

Практические занятия.

Закрепление набора однозначных чисел на соробане. Сложение однозначных чисел простым методом. Цепочечное сложение (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев). Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение; формировать умения кодировать информацию.

2.2. Операция «простое сложение» однозначных чисел на ментальном уровне

Знакомство с «простым сложением» однозначных чисел на ментальном уровне; понятием «ментальный счет»; техникой сложение «ментального счета».

Практические занятия.

Операция «простое сложение» на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение; формировать умения кодировать информацию с использованием флеш-карт. Текущая аттестация.

3. Операция «простое вычитание» однозначных чисел

3.1. Операция «простое вычитание» однозначных чисел на счетах соробан

Знакомство с «простым вычитанием» однозначных чисел на соробане; техникой «цепочечное» вычитание.

Практические занятия.

Набор однозначных чисел на соробане на время. Вычитание однозначных чисел простым методом. Цепочечное вычитание (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев). Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на вычитание; формировать умения декодировать информацию.

3.2. Операция «простое вычитание» однозначных чисел на ментальном уровне

Знакомство с «простым вычитанием» однозначных чисел на ментальном уровне; техникой вычитание «ментального счета».

Практические занятия. Операция «простое вычитание» на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на вычитание; формировать умения декодировать информацию с использованием флеш-карт. Текущая аттестация.

4. Знакомство с формулами «Помощь брата»

4.1. Формула «Брат 4»

Знакомство с формулами «Помощь брата». Повторение состава числа 5.
Формула 4: $+4=+5-1$; $-4=-5+1$;

Закрепление формулы «Помощь брата 4» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью верхней косточки 5 («Помощь брата»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь брата 4».

4.2. Формула «Брат 3»

Знакомство с формулами «Помощь брата». Повторение состава числа 5.
Формула 3: $+3=+5-2$; $-3=-5+2$;

Закрепление формулы «Помощь брата 3» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью верхней косточки 5 («Помощь брата»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь брата 3».

4.3. Формула «Брат 2»

Знакомство с формулами «Помощь брата». Повторение состава числа 5.
Формула 2: $+2=+5-3$; $-2=-5+3$;

Закрепление формулы «Помощь брата 2» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью верхней косточки 5 («Помощь брата»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь брата 2».

4.4. Формула «Брат 1»

Знакомство с формулами «Помощь брата». Повторение состава числа 5.
Формула 1: $+1=+5-4$; $-1=-5+4$;

Практические занятия.

Закрепление формулы «Помощь брата 1» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью верхней косточки 5 («Помощь брата»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь брата 1».

4.5. Все формулы

Практические занятия. Закрепление всех формул «Помощь брата» на примерах. Сложение и вычитание простых примеров на время. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием всех формул «Помощь брата». Текущая аттестация.

5. Операция «сложение»: «Помощь брата»

5.1. Операция «сложение»: «Помощь брата» на счетах соробан

Знакомство со «сложным сложением» однозначных чисел, с использованием формул «Помощь брата».

Практические занятия. Сложение однозначных чисел, с использованием формул «Помощь брата». Цепочечное сложение (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев), с использованием знакомых формул «Помощь брата». Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение с использованием формул «Помощь брата».

5.2. Операция «сложение»: «Помощь брата» на ментальном уровне

Знакомство с техникой сложение «ментального счета», с использованием формул «Помощь брата».

Практические занятия. Операция «сложение»: «Помощь брата» на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение с использованием формул «Помощь брата». Текущая аттестация.

6. Операция «вычитание»: «Помощь брата»

6.1. Операция «вычитание»: «Помощь брата» на счетах соробан

Знакомство со «сложным вычитанием» однозначных чисел, с использованием формул «Помощь брата».

Практические занятия.

Вычитание однозначных чисел, с использованием формул «Помощь брата». Цепочечное вычитание (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев), с использованием знакомых формул «Помощь брата».

6.2. Операция «вычитание»: «Помощь брата» на ментальном уровне

Знакомство с техникой вычитание «ментального счета», с использованием формул «Помощь брата».

Практические занятия.

Операция «вычитание»: «Помощь брата» на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры на совершенствование ментального счета. Текущая аттестация.

7. Операция «простое вычитание» однозначных чисел

7.1. Операция «сложение» и «вычитание» однозначных чисел на счетах соробан

Практические занятия.

Повторение изученных методов «простое сложение», «Помощь брата». Счет на соробане (сложение и вычитание простым способом). Счет на соробане (сложение и вычитание «Помощь брата»). Счет цепочек из 10 и больше звеньев комбинированным методом («просто + брат») на соробане.

7.2. Операция «сложение» и «вычитание» однозначных чисел на ментальном уровне

Практические занятия. Повторение изученных методов «простое сложение», «Помощь брата». Счет на ментальном уровне (сложение и вычитание простым способом). Счет на ментальном уровне (сложение и вычитание «Помощь брата»). Счет цепочек из 10 и больше звеньев комбинированным методом («просто + брат») на ментальном уровне. Текущая аттестация.

Итоговое занятие

Подведение итогов работы. Итоговые конкурсы, а также другие формы подведения итогов: видео- и фотоматериалы, портфолио творческих достижений. Проведение игр-испытаний. Промежуточная аттестация.

Ожидаемые результаты освоения программы

Первый год обучения

Обучающиеся будут иметь представления о:

горизонтальных японских счетах соробан и их конструкции (рама, расчетная линейка, стержни, земные и небесные косточки), правилах его использования;

основных правилах работы на соробане (правило большого и указательного пальца, правило «крабика» и «особое правило указательного пальца»);

формулах («Помощь брата») в ментальной арифметике и правилах их использования.

Обучающиеся будут уметь:

правильно набирать однозначные числа на соробане;

правильно передвигать косточки одной и двумя руками одновременно;

кодировать и декодировать информацию с использованием счет соробан;
 решать примеры на сложение и вычитание однозначных цифр (цепочка из 10 звеньев и больше) простым способом;

решать примеры на сложение и вычитание однозначных чисел с использованием формул;

решать примеры на простое сложение и простое вычитание однозначных чисел на ментальном уровне;

кодировать и декодировать информацию.

Также по результатам реализации программы, у обучающиеся будут:

развиты логические приемы умственных действий (сравнение, классификация, обобщение);

развиты познавательные психические процессы (восприятие, внимание, мышление, фотографической памяти);

развиты способности к визуализации;

развита мелкая моторика рук;

развиты эмоционально-волевые качества;

воспитан интерес к устному счету и ментальной арифметике;

воспитана самостоятельность, инициативность, уверенность в себе.

Задачи (второй год обучения, возраст обучающихся 5-6 лет):

формировать умения набирать двузначные числа на соробане;

формировать представления о формулах («Помощь друга») в ментальной арифметике и правилах их использования;

формировать умения решать однозначные и двузначные примеры комбинированным способом;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание двузначных чисел (цепочка из 10 звеньев и больше) простым способом;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание двузначных чисел с использованием формул «Помощь друга»;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел с использованием формул «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным способом;

формировать умения решать примеры на сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел на ментальном уровне.

развивающие:

развивать познавательные психические процессы (восприятие, внимание, мышление, фотографическую память);

развивать приемы умственной деятельности (классификация, сравнение, обобщение);

развивать способности к визуализации;

развивать мелкую моторику рук;

развивать эмоционально-волевые качества;

воспитательные:

воспитывать интерес к устному счету и ментальной арифметике;

воспитывать самостоятельность, инициативность, уверенность в себе.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических (от 30 до 40%)	Практических (от 60 до 70%)
	Вводное занятие	1	1	
1.	Повторение: операции «сложение» и «вычитание» однозначных чисел	2		2
2	Двузначные цифры и их набор на соробане	3	1	2
3	Операция «сложение» двузначных чисел	4	1	3
3.1	на счетах соробан	2	1	1
3.2	на ментальном уровне	2	1	1
4	Операция «вычитание» двузначных чисел	4	1	3
4.1	на счетах соробан	2	1	1
4.2	на ментальном уровне	2	1	1
5	Знакомство с формулами «Помощь друга»	5	2	3
5.1	формула «Друг 9»; формула «Друг 8»	1	1	
5.2	формула «Друг 7»; формула «Друг 6»	1	1	
5.3	формула «Друг 5»; формула «Друг 4»	1	1	
5.4	формула «Друг 3»; формула «Друг 2»	1	1	
5.5	формула «Друг 3»; все формулы	1		1
6	Операция «сложение»: «Помощь друга»	6	2	4
6.1	на счетах соробан	3	1	2
6.2	на ментальном уровне	3	1	2
7	Операция «вычитание»: «Помощь друга»	6	2	4
7.1	на счетах соробан	3	1	2
7.2	на ментальном уровне	3	1	2
8	Операция «сложение» и «вычитание»: комбинированный способ	4	1	3
8.1	на счетах соробан	2		2
8.2	на ментальном уровне	2		2
	Итоговое занятие	1		1
	Всего	36	11	25

Содержание программы

Вводное занятие

Закрепление работы на японских горизонтальных счетах - соробан. Закрепление видов соробана (большой соробан и маленький соробан) и их конструкцией (рама, расчетная линейка, стержни, небесные и земные

косточки). Закрепление основных правила работы на соробане («правила большого и указательного пальца, крабика», особенное правило указательного пальца). Правила безопасного поведения на занятиях.

1. Повторение: операции «сложение» и «вычитание» однозначных чисел
Практические занятия.

Повторение изученных методов «простое сложение», «Помощь брата».

Счет на соробане и ментальном уровне (сложение и вычитание простым способом). Счет на соробане и ментальном уровне (сложение и вычитание «Помощь брата»). Счет цепочек из 10 и больше звеньев комбинированным методом («просто + брат»).

2. Двухзначные цифры и их набор на соробане.

Знакомство с однозначными цифрами на соробане. Ознакомление с основными правилами работы на соробане двумя руками одновременно при наборе двухзначных чисел.

Практические занятия.

Освоение техники работы на двух стержней одновременно. Закрепление основного правила работы на соробане «большого и указательного пальца». Дидактические игры и упражнения на формирование умений набирать двухзначные числа на соробане двумя руками. Текущая аттестация.

3. Операция «Простое сложение» двухзначных чисел.

Операция «простое сложение» двухзначных чисел на соробане.

Знакомство с «простым сложением» двухзначных чисел; техникой «цепочечное» сложение.

Практические занятия. Закрепление набора двухзначных чисел на соробан двумя руками одновременно. Сложение двухзначных чисел простым методом. Цепочечное сложение (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев). Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение; формировать умения кодировать информацию.

Операция «простое сложение» двухзначных чисел на ментальном уровне.

Знакомство с «простым сложением» двухзначных чисел на ментальном уровне; техникой сложение «ментального счета» двухзначных чисел.

Практические занятия.

Закрепление набора двухзначных чисел на соробан двумя руками одновременно. Операция «простое сложение» двухзначных чисел на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение; формировать умения кодировать информацию. Текущая аттестация.

4. Операция «простое вычитание» двухзначных чисел.

Операция «простое вычитание» двухзначных чисел на соробане.

Знакомство с «простым вычитанием» двухзначных чисел; техникой «цепочечное» вычитание.

Практические занятия.

Набор двузначных чисел на соробане на время. Вычитание двузначных чисел простым методом. Цепочечное вычитание (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев). Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение при использовании соробана; формировать умения декодировать информацию.

Операция «простое вычитание» двузначных чисел на ментальном уровне

Знакомство с «простым вычитанием» двузначных чисел на ментальном уровне; техникой вычитание «ментального счета» двузначных чисел.

Практические занятия. Операция «простое вычитание» двузначных чисел на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение; формировать умения декодировать информацию. Текущая аттестация.

5. Знакомство с формулами «Помощь друга».

5.1. Формула «Друг 9». Формула «Друг 8».

Знакомство с формулами «Помощь друга». Повторение состава числа 10. Формула 9: $+9=+10-1$; $-9=-10+1$. Формула 8: $+8=+10-2$; $-8=-10+2$.

Закрепление формул «Друг 9» и «Друг 8» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью косточки 10 на втором стержне («Помощь друга»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь друга 9» и «Помощь друга 8».

5.2. Формула «Друг 7»; Формула «Друг 6».

Знакомство с формулами «Помощь друга». Повторение состава числа 10. Формула 7: $+7=+10-3$; $-7=-10+3$; Формула 6: $+6=+10-4$; $-6=-10+4$.

Закрепление формул «Друг 7» и «Друг 6» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью косточки 10 на втором стержне («Помощь друга»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь друга 7» и «Помощь друга 6».

5.3. Формула «Друг 5». Формула «Друг 4».

Знакомство с формулами «Помощь друга». Повторение состава числа 10. Формула 5: $+5=+10-5$; $-5=-10+5$. Формула 4: $+4=+10-6$; $-4=-10+6$.

Закрепление формул «Друг 5» и «Друг 4» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью косточки 10 на втором стержне («Помощь друга»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь друга 5» и «Помощь друга 4».

5.4. Формула «Друг 3». Формула «Друг 2».

Знакомство с формулами «Помощь друга». Повторение состава числа 10. Формула 3: $+3=+10-7$; $-3=-10+7$. Формула 2: $+2=+10-8$; $-2=-10+8$.

Закрепление формул «Друг 3» и «Друг 2» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью косточки 10 на втором стержне («Помощь друга»). Дидактические игры и упражнения на

формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь друга 3» и «Помощь друга 2».

5.5. Формула «Друг 1». Все формулы.

Знакомство с формулами «Помощь друга». Повторение состава числа 10. Формула 1: $+1=+10-9$; $-1=-10+9$. Все формулы.

Практические занятия. Закрепление формул «Друг 1» на примерах. Закрепление всех формул «Друзей» на примерах. Сложение и вычитание простого примера (2-4 звенья) с помощью косточки 10 на втором стержне («Помощь друга»). Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры с использованием формул «Помощь друга 1» и всех формул «друзей». Текущая аттестация.

6. Операция «Сложение»: «Помощь друга».

6.1. Операция «сложение»: «Помощь друга» на соробане.

Знакомство со «сложным сложением» двузначных чисел, с использованием формул «Помощь друга».

Практические занятия.

Сложение двузначных чисел, с использованием формул «Помощь друга». Использование метода «сложение с помощью друга +9», «сложение с помощью друга +8», «сложение с помощью друга +7», «сложение с помощью друга +6», «сложение с помощью друга +5», «сложение с помощью друга +4», «сложение с помощью друга +3», «сложение с помощью друга +2», «сложение с помощью друга +1». Цепочечное сложение (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев), с использованием знакомых формул «Помощь друга». Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение с использованием формул «Помощь друга».

6.2. Операция «сложение»: «Помощь друга» на ментальном уровне.

Знакомство с техникой сложение «ментального счета», с использованием формул «Помощь друга».

Практические занятия.

Сложение двузначных чисел, с использованием всех формул «Помощь друга». Операция «сложение»: «Помощь друга» двузначных чисел на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на сложение с использованием формул «Помощь друга» на ментальном уровне. Текущая аттестация.

7. Операция «Вычитание»: «Помощь друга».

7.1. Операция «вычитание»: «Помощь друга» на соробане.

Знакомство со «сложным вычитанием» двузначных чисел, с использованием формул «Помощь друга».

Практические занятия.

Вычитание двузначных чисел, с использованием формул «Помощь друга». Использование метода «вычитание с помощью друга -9», «вычитание с помощью друга -8», «вычитание с помощью друга

-7», «вычитание с помощью друга -6», «вычитание с помощью друга -5»,

«вычитание с помощью друга -4», «вычитание с помощью друга -3», «вычитание с помощью друга -2», «вычитание с помощью друга -1». Цепочечное вычитание (цепочки до 10 и цепочки больше 10 звеньев), с использованием знакомых формул «Помощь друга». Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на вычитание с использованием формул «Помощь друга».

7.2. Операция «вычитание»: «Помощь друга» на ментальном уровне.

Знакомство с техникой вычитание «ментального счета», с использованием формул «Помощь друга».

Практические занятия. Вычитание двузначных чисел, с использованием всех формул «Помощь друга». Операция «вычитание»: «Помощь друга» двузначных чисел на ментальной карте. Счет примеров на ментальном уровне. Скоростной счет примеров. Дидактические игры и упражнения на формирование вычислительных навыков, умения решать примеры на вычитание с использованием формул «Помощь друга» на ментальном уровне. Текущая аттестация.

8. Операция «Сложение» и «Вычитание»: комбинированный способ.

8.1. Операция «сложение» и «вычитание»: комбинированный способ на соробане.

Повторение изученных методов «простое сложение» двузначных чисел и «Помощь друга» на соробане. Счет на соробане (сложение и вычитание простым способом). Счет на соробане (сложение и вычитание «Помощь друга»). Счет цепочек из 10 и больше звеньев комбинированным методом («брат + друг»).

8.2. Операция «сложение» и «вычитание»: комбинированный способ на ментальном уровне.

Практические занятия. Повторение изученных методов «простое сложение» двузначных чисел и «Помощь друга» на ментальном уровне. Счет на ментальном уровне (сложение и вычитание простым способом). Счет на ментальном уровне (сложение и вычитание «Помощь друга»). Счет цепочек из 10 и больше звеньев комбинированным методом («брат + друг») на ментальном уровне. Промежуточная аттестация.

Итоговое занятие.

Подведение итогов работы. Итоговые конкурсы, а также другие формы подведения итогов: видео- и фотоматериалы, портфолио творческих достижений. Проведение игр-испытаний. Итоговая аттестация.

Ожидаемые результаты освоения программы

Второй год обучения

Обучающиеся будут иметь представления о:

горизонтальных японских счетах соробан и их конструкции (рама, расчетная линейка, стержни, земные и небесные косточки), правилах использования;

основных правилах работы на соробане (правило большого и указательного пальца, правило «крабика» и «особое правило указательного пальца»);

формулах («Помощь брата» и «Помощь друга») в ментальной арифметике и правилах их использования.

Обучающиеся будут уметь:

правильно набирать двузначные числа на соробане;

правильно передвигать косточки одной и двумя руками одновременно;

кодировать и декодировать информацию с использованием счет соробан;

решать примеры на сложение и вычитание двузначных чисел (цепочка из 10 звеньев и больше) простым способом;

решать примеры на сложение и вычитание двузначных чисел с использованием формул «Помощь друга»;

решать примеры на сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел с использованием формул: «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным способом;

решать примеры на сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел на ментальном уровне.

Также по результатам реализации программы, у обучающихся будут:

развиты логические приемы умственных действий (сравнение, классификация, обобщение);

развиты познавательные психические процессы (восприятие, внимание, мышление, фотографической памяти);

развиты способности к визуализации;

развита мелкая моторика рук;

развиты эмоционально-волевые качества;

воспитан интерес к устному счету и ментальной арифметике;

воспитана самостоятельность, инициативность, уверенность в себе.

Литература и информационные ресурсы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: по состоянию на 1 сент. 2022 г. – Минск : Нац. центр правовой информации Республики Беларусь, 2022. – 512 с.

2. «О типовых программах дополнительного образования детей и молодежи» [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Республики Беларусь, 20.10.2023, №325 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL:: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22441011p> (дата обращения: 16.08.2024).

3. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования» [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 07.08.2019, № 525 (в ред. постановлений Совмина от 17.01.2022 № 29, от 31.08.2022 № 570, от 15.11.2022 № 780) // Министерство образования Республики Беларусь. – URL::

<https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-obshchego-srednego-doshkolnogo-i-spetsialnogo-obrazovaniya/srenee-obr/sanitarnye-normy-pravila-i-gigienicheskie-normativy> (дата обращения: 20.08.2024).

4. Гальперин, П.Я. Лекции по психологии / П.Я. Гальперин. – 5-е изд. Москва : Книжный дом Университет, 2010. – 397 с.

5. Ганиев, Р. И. Анализ влияния занятий ментальной арифметикой на интеллектуальные и творческие способности детей [Электронный ресурс] / Р. И. Ганиев, Р. Р. Багаутдинов, Ш. Ф. Шеймарданов // Педагогический журнал Башкортостана. 2020. №1 (86). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-zanyatuy-mentalnoy-arifmetikoy-na-intellektualnye-i-tvorcheskie-sposobnosti-detey> (дата обращения: 10.08.2024).

6. Черниговская, Т.В. Ментальная арифметика: тренд или новое слово в образовании [Электронный ресурс] / Т.В. Черниговская // Электрон. медиа дан. – Москва: Вместе-ТВ, 2019. – URL: <http://www.youtube.com/watch?v=gAFAXHnl-pU> (дата обращения: 01.10.2024).

Разработчики программы:

Носова Елена Адамовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», доцент;

Калиновская Валентина Михайловна, педагог дополнительного образования государственного учреждения образования «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилева»