

ДИНАМИКА СФОРМИРОВАННОСТИ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация.

Актуальность и цели. Проблема формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности достаточно актуальна и противоречива: с одной стороны, данная проблема учитывает новые социальные и психолого-педагогические условия, предъявляющие детям повышенные требования к развитию логического мышления, в связи с гимназическим обучением, ранним профильным обучением, использованием развивающей системы обучения Л. В. Занкова в школе, с другой стороны, в образовательных программах детского сада акцент в основном делается на усвоение математического содержания с помощью мыслительных операций, меньше – на формирование самих мыслительных операций посредством математической деятельности, что требует изменения подхода к определению целей, принципов, методов и содержания дидактического и психолого-педагогического компонентов воспитательно-образовательного процесса и внедрения современных образовательных технологий. Цель исследования заключалась в изучении эффективности разработанной модели формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности, а также авторской программы.

Материалы и методы. Методы теоретического анализа психологической, педагогической, научно-методической литературы по исследуемой проблеме; обобщение и систематизация научных фактов, теоретическое моделирование. Эмпирические методы: методы опроса (беседа, анкетирование), метод экспертных оценок, наблюдательные методы (включенное, невключенное наблюдение), педагогический эксперимент, методы математической и статистической обработки полученной информации.

Результаты. Представленные в статье данные позволили констатировать, что у детей, принявших участие в экспериментальной работе, наблюдается положительная динамика в изменении роста уровня сформированности мыслительных операций в математической деятельности, при этом изменению подверглись все компоненты: эмоционально-мотивационный, когнитивный, деятельностный.

Выводы. Представленные в статье результаты сформированности компонентов мыслительных операций старших дошкольников на этапах констатирующего и контрольного эксперимента свидетельствуют об эффективности предложенной модели формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности, а также разработанной авторской программы.

Ключевые слова: мыслительные операции; старший дошкольник; эмоционально-мотивационный, когнитивный, деятельностный компоненты; математическая деятельность.

DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF SENIOR PRESCHOOLER'S MENTAL OPERATIONS IN MATHEMATICAL ACTIVITIES

Abstract.

Background. The problem of forming of senior preschooler's mental operations in mathematics is relevant and contradictory: on the one hand, this problem takes into account new social and psycho-pedagogical conditions that raise logical thinking development standards for children in connection with gymnasium secondary education, early profile learning, usage the developing system of school education by L. V. Zankov, and on the other hand, kindergarten educational programs are largely focused on the assimilation of mathematical content with the help of mental operations, and less on the formation of mental operations themselves through mathematical activities, that requires a change of the approach to defining the goals, principles, methods and content of didactic and psycho-pedagogical components of the educational process and implementation of modern educational technologies. The purpose of the study is to study the effectiveness of a developed model of senior preschooler's mental operations in mathematical, as well as an author's program.

Materials and methods. Methods of theoretical analysis of psychological, pedagogical, methodological literature on the problem under investigation; generalization and systematization of scientific facts, theoretical modeling. Empirical methods: survey methods (interview, questionnaire), the method of expert evaluation, observational methods (participant and nonparticipant observation), pedagogical experiment, methods of mathematical and statistical processing of the obtained information.

Results. The presented data allows to conclude that the children, who took part in the experimental work, feature positive dynamics in the change of growth of the level of formation of mental operations in mathematical activities with all the components being subject to alteration: emotional-motivational, cognitive, activity ones.

Conclusions. The results of the formation of components of senior preschooler's mental operations presented in the article at the stages of ascertaining and control experiments testify to the effectiveness of the proposed model of formation of senior preschooler's mental operations in mathematical activity, as well as the developed author's program.

Key words: mental operations; senior preschool child; emotional-motivational, cognitive and activity components; mathematical activity.

Необходимость формирования мыслительных операций у детей дошкольного возраста определена в таком нормативном документе, как Федеральный государственный стандарт дошкольного образования (2013). В образовательной области «Познавательное развитие» включен раздел «Формирование элементарных математических представлений», целью которого является интеллектуальное развитие детей, формирование приемов умственной деятельности, творческого и вариативного мышления на основе овладения количественными отношениями предметов и явлений окружающего мира.

Также актуальность выбранной темы обуславливается тем, что сформированность у детей основных операций мышления является условием успешного обучения в начальной школе.

Однако, несмотря на большое внимание, уделяемое данной проблеме, многие исследования свидетельствуют о том, что сложившаяся система обучения дошкольников математической деятельности ориентирует в основном

на усвоение математического содержания с помощью мыслительных операций, меньше уделяется внимания формированию самих мыслительных операций посредством элементарной математики (А. В. Белошистая [1], С. Е. Демина [2], Т. И. Иванова [3], И. Л. Матасова [4], М. Ю. Стожарова [5, 6] и др.).

В связи с этим сложившаяся ситуация требует целенаправленного формирования мыслительных операций у детей старшего дошкольного возраста на материале математики, которое должно стать одной из приоритетных задач при формировании элементарных математических представлений у детей.

В нашем исследовании математическая деятельность является мощным средством развития основных операций мышления детей. Мы рассматриваем математическую деятельность дошкольника не только как правильно организованную деятельность, обеспечивающую своевременное математическое развитие детей, но и как интеллект-развивающую технологию, как средство развития мыслительных операций у старших дошкольников.

Цель проведенного нами экспериментального исследования заключалась в формировании мыслительных операций (синтеза, анализа, сравнения, обобщения, классификации) старших дошкольников в математической деятельности.

Среди задач, обеспечивающих достижение данной цели, были следующие:

1) теоретически обосновать и реализовать модель формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности;

2) определить и экспериментально апробировать педагогические условия, способствующие эффективному формированию мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности: сочетание различных видов (счетной, измерительной и вычислительной) и форм организации математической деятельности (непосредственно образовательная деятельность, совместная работа педагога с детьми, самостоятельная математическая деятельность детей); использование нетрадиционных методов (проблемно-практические ситуации, сказки с познавательным сюжетом, моделирование, проекты) в процессе математической деятельности детей, способствующих развитию познавательного интереса у старших дошкольников к элементарной математике; создание в дошкольной организации обогащенной математической предметно-развивающей среды; организация работы по повышению компетентности педагогов дошкольной организации по проблеме формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности; организация консультативно-информационной работы с родителями (законными представителями) воспитанников по вопросам формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности [7];

3) разработать и апробировать авторскую программу по формированию мыслительных операций (синтеза, анализа, сравнения, обобщения, классификации) старших дошкольников в математической деятельности.

В опытно-экспериментальной работе приняли участие 152 ребенка в возрасте от 5 до 7 лет, 152 родителя и 50 педагогов дошкольных образовательных организаций № 124, 128, 199, 244 г. Ульяновска.

На формирующем этапе эксперимента была разработана модель формирования мыслительных операций у старших дошкольников в математической деятельности, базирующаяся на системном, личностно-ориентирован-

ном, деятельностном, компетентностном, методологическом подходах и выходящая в тесной взаимосвязи ее основных блоков – содержательно-целевого, процессуального, аналитико-результативного, что создает возможность охватить в единой системе специфику исследуемого процесса (рис. 1).

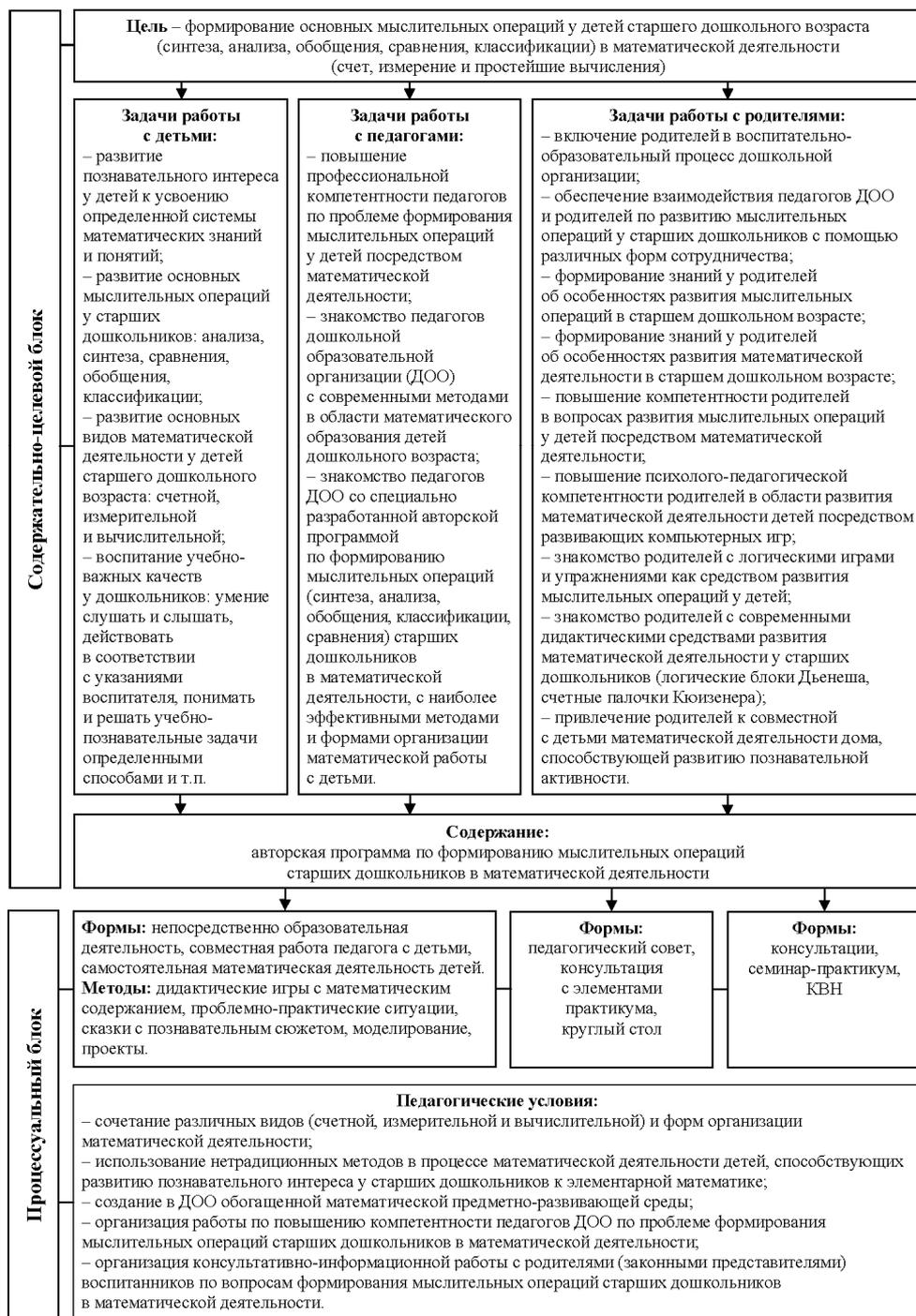


Рис. 1. Модель формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности (начало)

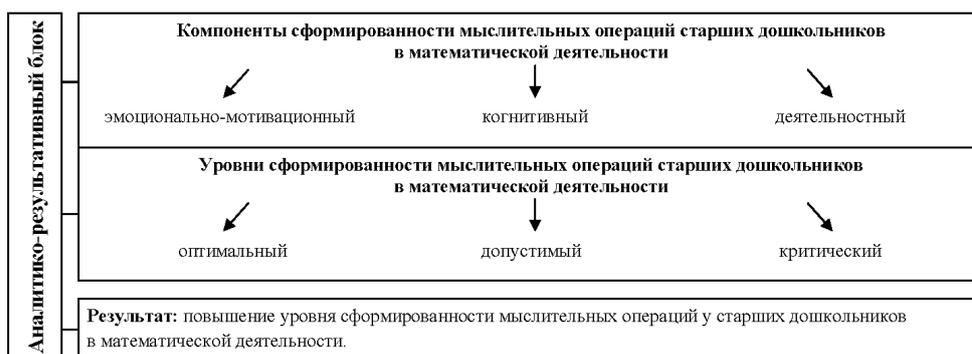


Рис. 1. Модель формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности (окончание)

Содержательно-целевой блок включает цели, задачи, ориентированные на целенаправленное формирование мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности. Содержание как компонент первого блока модели способствует решению задач, определяет направление процесса формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности, представляющего собой движение от поставленных целей к конкретным результатам.

Процессуальный блок представлен методами и формами организации работы с детьми по формированию мыслительных операций в математической деятельности, формами работы с педагогами дошкольной организации и с родителями (законными представителями) воспитанников, а также педагогическими условиями их реализации.

Аналитико-результативный блок отражает эффективность функционирования предлагаемой модели, характеризует достигнутые результаты в соответствии с поставленными целями.

Конечным результатом разработанной модели является повышение уровня сформированности мыслительных операций у старших дошкольников в математической деятельности.

Реализация данной модели осуществлялась посредством внедрения авторской программы по формированию мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности в экспериментальной группе.

В результате анализа экспериментального материала были определены задачи программы: развитие познавательного интереса у детей к усвоению определенной системы математических знаний и понятий; развитие основных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации; развитие основных видов математической деятельности у детей старшего дошкольного возраста: счетной, измерительной и вычислительной; воспитание учебно-важных качеств у дошкольников: умение слушать и слышать, действовать в соответствии с указаниями воспитателя, понимать и решать учебно-познавательные задачи определенными способами, использовать по назначению дидактический материал, выражать в словесной форме способы и результаты собственных действий и действий своих товарищей, контролировать и оценивать их, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность и т.п. [8].

Эти задачи решались в процессе ознакомления детей с различными областями математической действительности: с количеством и счетом, измерением и сравнением величин, пространственными и временными ориентировками. Новое знание не давалось детям в готовом виде, а постигалось ими путем самостоятельного анализа, сравнения, выявления существенных признаков.

Все образовательные задачи достигались благодаря трем основным формам организации математической деятельности: непосредственно-образовательной деятельности, совместной работе педагога с детьми и самостоятельной математической деятельности детей.

В данной программе определены наиболее эффективные методы обучения дошкольников элементам математики [9] (дидактические игры с математическим содержанием: «Кубик», «Следы», «Фишки», «Счетный дождь» и др.; проблемно-практические ситуации: «Измерь мост шагами», «Перестановка», «Поможем Золушке», «Засели жителей в гостиницу»; сказки с познавательным сюжетом: «Путешествие в страну Математика», «Маленький треугольник», «Математическая сказка “Гуси лебеди”»; модели: «Возраст человека», «Дни недели», «Экономическая модель»; проекты: «Овощи и фрукты», «Числа и цифры»), которые способствуют развитию мыслительных операций (синтеза, анализа, обобщения, классификации, сравнения) у детей.

Также программа включает в себя раздел «Работа педагогов дошкольной организации с родителями по формированию мыслительных операций у старших дошкольников», целью которого является повышение педагогической культуры родителей в вопросах развития математической деятельности детей. В данном разделе представлены сценарии различных форм сотрудничества педагогов и родителей (консультации «Особенности развития мыслительных операций в старшем дошкольном возрасте», «Использование развивающих компьютерных игр в развитии математической деятельности детей старшего дошкольного возраста»; семинар-практикум «Счетные палочки Кюизенера и логические блоки Дьенеша как средство развития математической деятельности детей 5–7 лет»; развлечение «Математический КВН»).

С целью выявления эффективности проделанной работы был проведен сравнительный анализ результатов диагностики уровня сформированности мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

Для наиболее точной характеристики предложенной компонентной структуры формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности нами был разработан критериально-оценочный аппарат, включающий в свою структуру критерии и соответствующие им показатели: *эмоционально-мотивационный* (эмоциональное отношение к математической деятельности, наличие устойчивого познавательного интереса к элементарной математике), *когнитивный* (наличие представлений детей об окружающем мире, его логических связях и отношениях), *деятельностный* (умение эффективного включения познания окружающего и переноса этих знаний в разнообразные виды детской деятельности), объединенные в интегративный критерий сформированности мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности, который в своей динамике проходит три уровня: критический, допустимый, оптимальный.

Анализ результатов показателей сформированности **эмоционально-мотивационного компонента** на констатирующем и контрольном этапах эксперимента показал, что количество старших дошкольников с оптимальным уровнем в экспериментальной группе (ЭГ) выросло на 23,3 %, а критический уровень в экспериментальной группе снизился на 18,2 %. В контрольной группе (КГ) количество детей с оптимальным уровнем выросло на 5,3 %, что меньше, чем в экспериментальной группе, на 18 %, а количество детей с критическим уровнем снизилось на 8 %, что также меньше, чем в экспериментальной группе, на 10,2 %.

Отмечена положительная динамика в эмоциональном отношении старших дошкольников к математической деятельности. До формирующего эксперимента у большинства обследуемых преобладала ситуативность эмоциональных реакций в процессе выполнения математических заданий, но после проведенной преобразующей работы дети в основном испытывали положительные эмоции (восторг, интерес, радость).

Заметные изменения произошли и в развитии познавательного интереса у старших дошкольников к математической деятельности. До формирующего эксперимента многие дети проявляли ситуативный интерес к заданиям математического характера («Нравится писать цифры, потому что они красивые», «Мне нравится рисовать на занятиях по математике»), но после целенаправленной коррекционной работы у дошкольников повысился уровень развития устойчивого познавательного интереса к математической деятельности («Мне нравится писать цифры, потому что я люблю считать», «Нравится математика, потому что люблю играть с цветными кубиками»).

Также в процессе беседы со старшими дошкольниками выяснилось, что снизился процент детей, с которыми родители не занимались дома математикой (с 30 до 10 %). Причем после проведения формирующего эксперимента родители стали практиковать компьютерные развивающие и обучающие игры, использовать больше логических игр и упражнений, направленных на развитие мыслительных операций детей на материале элементарной математики.

Необходимо отметить и тот факт, что педагоги дошкольных организаций заметили повышение количества старших дошкольников в группе, интересующихся математикой. Эти дети проявляли заинтересованность не только на занятиях, но и на прогулках (например, считали деревья, птиц и т.д.), в процессе самостоятельной математической деятельности (выбирали игры математического содержания, просили почитать сказку с познавательным сюжетом).

Результаты анализа сформированности эмоционально-мотивационного компонента у старших дошкольников позволили выявить следующую закономерность: чем выше уровень развития положительных эмоций у детей к математической деятельности, тем выше уровень развития познавательного интереса к заданиям математического содержания, направленным на формирование мыслительных операций. То есть после проведенного формирующего эксперимента у тех детей, у которых преобладали положительные эмоции (радость, восторг или интерес) в процессе математической деятельности, повысился познавательный интерес (от ситуативного – к устойчивому). Однако

у незначительного количества детей при проявлении положительного отношения к математике наблюдался низкий уровень развития познавательного интереса.

Таким образом, полученные количественные и качественные данные позволили сделать вывод о позитивной динамике в сформированности ценностно-мотивационного компонента у старших дошкольников экспериментальной группы в начале и конце эксперимента (табл. 1).

Таблица 1

Распределение старших дошкольников по уровням сформированности эмоционально-мотивационного компонента на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Уровни сформированности эмоционально-мотивационного компонента	Констатирующий этап эксперимента				Контрольный этап эксперимента			
	ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)		ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Оптимальный	13	16,9	12	16,0	31	40,2	16	21,3
Допустимый	40	51,9	40	53,3	36	46,8	42	56
Критический	24	31,2	23	30,7	10	13,0	17	22,7

Для изучения результатов сформированности **когнитивного компонента** у старших дошкольников был повторно продиагностирован уровень сформированности представлений детей об окружающем мире, его логических связях и отношениях.

Было установлено, что количество старших дошкольников с оптимальным уровнем сформированности **когнитивного компонента** в экспериментальной группе выросло на 22,1 %. Критический уровень сформированности когнитивного компонента в экспериментальной группе снизился на 12,9 %. В контрольной группе количество детей с оптимальным уровнем выросло на 10,6 %, что меньше, чем в экспериментальной группе, на 11,5 %, а количество детей с критическим уровнем снизилось на 3,9 %, что также меньше, чем в экспериментальной группе, на 9 %.

Полученные данные прежде всего связаны с тем, что проведенная работа на этапе формирующего эксперимента позволила качественно изменить построение образовательного процесса с детьми на основе применения авторской программы по формированию мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности. Об этом свидетельствует тот факт, что дети стали лучше классифицировать предметы по их свойствам (форме, цвету и размеру); мысленно соединять в единое целое части предмета; делить целое на части, устанавливая между ними связь; дифференцировать существенные признаки предметов от несущественных («У сапога есть подошва», «В году 12 месяцев», «Месяц зимы – февраль»); устанавливать логические связи и отношения между понятиями («К слову “цветок” подходит слово “ваза”, так же как к слову “птица” – “гнездо”»); «Огурец – это овощ, а георгин – это цветок»).

У детей отмечается высокий уровень развития умения сравнивать предметы по их свойствам, выделять и выражать в речи признаки сходства и различия отдельных предметов и совокупностей.

До проведения преобразующей работы у старших дошкольников в наименьшей степени была развита мыслительная операция обобщения [10], но после проведения эксперимента дети испытывали меньше трудностей при выполнении заданий, направленных на развитие умения обобщать группу одним словом («Метла, лопата – это инструменты», «Сирень, шиповник – это кустарники», «Дерево, цветок – это растения») и выделять не подходящий по признакам предмет и объяснить, почему он не подходит («Мост – лишнее слово, потому что река, озеро, море, болото – это водоемы, а мост – строение», «Фасоль – лишнее слово, так как тюльпан, лилия, ромашка, фиалка – это цветы»).

Положительная динамика в сформированности когнитивного компонента у старших дошкольников прослеживается и в контрольной группе. Мы можем полагать, что выявленные улучшения были достигнуты с помощью специально организованной работы с педагогами дошкольных организаций по формированию у старших дошкольников основных операций мышления в математической деятельности. Воспитатели стали наиболее вариативно подходить к выбору форм и методов организации математической деятельности детей, создавать и дополнять математическую предметно-развивающую среду в группах детского сада, использовать в образовательной работе с дошкольниками современные методические пособия.

Таким образом, результаты контрольного эксперимента показали значительный рост уровня сформированности когнитивного компонента у старших дошкольников, составивших экспериментальную группу (табл. 2).

Таблица 2

Распределение старших дошкольников по уровням сформированности когнитивного компонента на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Уровни сформированности когнитивного компонента	Констатирующий этап эксперимента				Контрольный этап эксперимента			
	ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)		ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Оптимальный	16	20,7	14	18,7	33	42,8	22	29,3
Допустимый	44	57,2	44	58,7	37	48	39	52,0
Критический	17	22,1	17	22,6	7	9,2	14	18,7

Сравнительные показатели уровней сформированности **деятельностного компонента** у старших дошкольников экспериментальной группы в начале и конце эксперимента свидетельствуют о том, что оптимальный уровень сформированности данного критерия в экспериментальной группе вырос на 22,1 %, при этом число детей с критическим уровнем сократилось на 7,8 %.

В контрольной группе оптимальный уровень вырос на 6,7 %, снизилось количество детей с критическим уровнем на 2,7 %.

В процессе наблюдения за поведением детей в самостоятельной математической деятельности до и после формирующего эксперимента мы увидели существенные различия. Прежде всего у детей появились личностные предпочтения в выборе логико-математических игр в уголке занимательной математики. Они стали проводить больше времени в процессе выполнения математических заданий, проявляя при этом устойчивый интерес. Дети были в наибольшей степени заинтересованы новыми дидактическими играми («Кубик», «Фишки», «Следы», «Счетный дождь»), заданиями с использованием моделей «Возраст человека», «Солнечная система», которыми была пополнена математическая предметно-развивающая среда в группах детского сада.

Также педагоги дошкольных организаций отметили, что дети со средним и низким уровнем развития элементарных математических представлений начали проявлять творчество в процессе самостоятельной математической деятельности. Например, при использовании модели «Возраст человека» некоторые дети принесли фотографии своих родителей, бабушек и дедушек для того, чтобы отнести их к конкретному возрастному периоду (младенчеству, детству, юности, молодости, зрелости, старости). Или в процессе дидактической игры «Я знаю...» дети брали мяч и называли не только пять геометрических фигур, пять дней недели и т.д., а меняли условия игры: «Давай, кто больше назовет фигур, тот и выиграет».

Результаты сформированности показателей деятельностного компонента у старших дошкольников по окончании формирующего эксперимента распределились следующим образом (табл. 3).

Таблица 3

Распределение старших дошкольников по уровням сформированности деятельностного компонента на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Уровни сформированности деятельностного компонента	Констатирующий этап эксперимента				Контрольный этап эксперимента			
	ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)		ЭГ (n = 77 чел.)		КГ (n = 75 чел.)	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Оптимальный	23	29,9	23	30,7	40	52	28	37,4
Допустимый	46	59,7	45	60,0	35	45,4	42	56,0
Критический	8	10,4	7	9,3	2	2,6	5	6,6

Качественный и количественный анализ, обобщение полученных результатов по каждому компоненту позволили распределить старших дошкольников по уровням сформированности мыслительных операций в математической деятельности на этапе контрольного эксперимента, а также провести сравнительный анализ данных констатирующего и контрольного этапов (табл. 4, рис. 1).

Таблица 4

Распределение старших дошкольников экспериментальной и контрольной групп по уровням сформированности мыслительных операций в математической деятельности на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Уровни сформированности мыслительных операций в математической деятельности	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	Констатирующий этап		Контрольный этап		Констатирующий этап		Контрольный этап	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Оптимальный	17	22,1	35	45,5	16	21,4	22	29,3
Допустимый	44	57,1	36	46,7	43	57,3	41	54,7
Критический	16	20,8	6	7,8	16	21,3	12	16

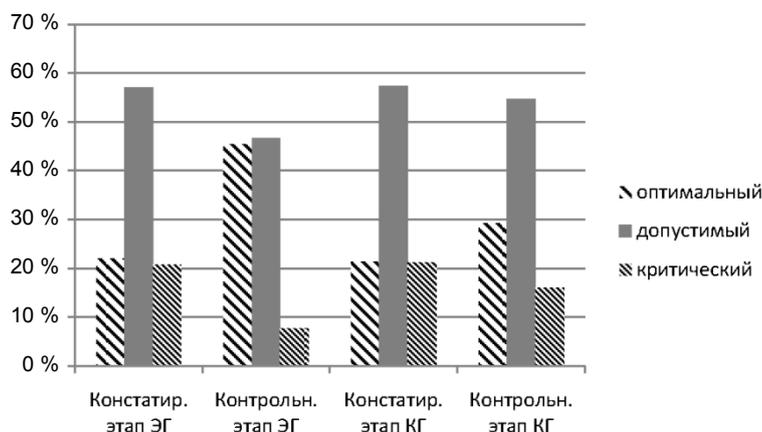


Рис. 1. Сравнительная динамика уровней сформированности мыслительных операций старших дошкольников экспериментальной и контрольной групп на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Представленные данные позволили констатировать, что у детей, принявших участие в экспериментальной работе, наблюдается положительная динамика в изменении роста уровня сформированности мыслительных операций в математической деятельности, при этом изменению подверглись все компоненты: эмоционально-мотивационный, когнитивный, деятельностный.

Итоговые данные показали, что сначала в экспериментальной группе у 20,8 % детей отмечался критический уровень, 57,1 % – допустимый, 22,1 % – оптимальный, при этом на завершающем этапе опытной работы критический уровень составил 7,8 % (что ниже на 13 %), допустимый – 46,7 % (снизился на 10,4 %) и оптимальный – 45,5 % (повысился на 23,4 %).

В контрольной группе до проведения формирующего эксперимента у 21,3 % детей отмечался критический уровень, 57,3 % – допустимый, 22,4 % – оптимальный, при этом на завершающем этапе опытной работы критический уровень составил 16 % (что ниже на 5,3 %), допустимый – 54,7 % (снизился на 2,6 %) и оптимальный – 29,3 % (повысился на 7,9 %).

Сравнительный анализ этих данных показал, что под влиянием преобразующей работы, включающей комплекс педагогических условий, эффек-

тивной реализации модели формирования мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности, наблюдаются положительные изменения.

Библиографический список

1. **Белошистая, А. В.** Развитие математического мышления ребенка дошкольного и младшего школьного возраста в процессе обучения : монография / А. В. Белошистая. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 234 с.
2. **Демина, Е. С.** Педагогические условия умственного развития детей дошкольного возраста в процессе формирования математических представлений и понятий : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Демина Е. С. – Барнаул, 1999. – 20 с.
3. **Иванова, Т. И.** Педагогические условия интеллектуального развития старших дошкольников в процессе формирования математических представлений : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Иванова Т. И. – Белгород, 2001. – 18 с.
4. **Матасова, И. Л.** Математические игры как средство развития логического мышления у детей старшего дошкольного возраста : автореф. дис. ... канд. психол. наук / Матасова И. Л. – Самара, 2003. – 20 с.
5. **Стожарова, М. Ю.** Интеллектика: Программа интеллектуального развития и образования детей дошкольного возраста и методическое обеспечение к программе / М. Ю. Стожарова, Т. А. Леушкина, Т. В. Цыпина, Д. В. Пупкова. – Ульяновск : Издатель Александр Васильевич Качалин, 2013. – 209 с.
6. **Стожарова, М. Ю.** Развитие интеллектуальных способностей детей старшего дошкольного возраста в математической деятельности : монография / М. Ю. Стожарова, С. Г. Михалева. – М. : Флинта, 2013. – 128 с.
7. **Ремнева, Н. А.** Педагогические условия формирования познавательных процессов старших дошкольников в различных формах организации математической деятельности / Н. А. Ремнева // Письма в «Эмиссия. Оффлайн» (The Emissia. Offline Letters). – СПб., апрель 2012. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1785.htm>
8. **Забродина, Н. А.** Программа по формированию мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности : метод. пособие / Н. А. Забродина. – Ульяновск : УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2016. – 115 с.
9. **Ремнева, Н. А.** Нетрадиционные методы обучения дошкольников элементам математики / Н. А. Ремнева, М. Ю. Стожарова // Научное мнение. – 2013. – № 6. – С. 153–157.
10. **Забродина, Н. А.** Изучение уровня развития мыслительных операций у старших дошкольников / Н. А. Забродина // Научное мнение. – 2013. – № 12. – С. 287–289.

References

1. Beloshistaya A. V. *Razvitie matematicheskogo myshleniya rebenka doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta v protsesse obucheniya: monografiya* [Development of a mathematical way of thinking in preschool and elementary school children in the course of education: monograph]. Moscow: INFRA-M, 2016, 234 p.
2. Demina E. S. *Pedagogicheskie usloviya umstvennogo razvitiya detey doshkol'nogo vozrasta v protsesse formirovaniya matematicheskikh predstavleniy i ponyatiy: avtoref. dis. kand. ped. nauk* [Pedagogical conditions of mental development of preschool children in the process of mathematical ideas and concepts development: author's abstract of dissertation to apply for the degree of the candidate of pedagogical sciences]. Barnaul, 1999, 20 p.
3. Ivanova T. I. *Pedagogicheskie usloviya intellektual'nogo razvitiya starshikh doshkol'nikov v protsesse formirovaniya matematicheskikh predstavleniy: avtoref. dis. kand. ped.*

- nauk* [Pedagogical conditions of intellectual development of senior preschoolers in the course of mathematical concepts development: author's abstract of dissertation to apply for the degree of the candidate of pedagogical sciences]. Belgorod, 2001, 18 p.
4. Matasova I. L. *Matematicheskie igry kak sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya u detey starshego doshkol'nogo vozrasta: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk* [Mathematical games as a means of logical thinking development in children of preschool age: author's abstract of dissertation to apply for the degree of the candidate of psychological sciences]. Samara, 2003, 20 p.
 5. Stozharova M. Yu., Leushkina T. A., Tsykina T. V., Pupkova D. V. *Intellektika: Programma intellektual'nogo razvitiya i obrazovaniya detey doshkol'nogo vozrasta i metodicheskoe obespechenie k programme* ["Intellektika": a program of intellectual development and education of preschool children and teaching aid to the preprogram]. Ulyanovsk: Izdatel' Aleksandr Vasil'evich Kachalin, 2013, 209 p.
 6. Stozharova M. Yu., Mikhaleva S. G. *Razvitie intellektual'nykh sposobnostey detey starshego doshkol'nogo vozrasta v matematicheskoy deyatel'nosti: monografiya* [Development of intellectual abilities in mathematics of preschool children: monograph]. Moscow: Flinta, 2013, 128 p.
 7. Remneva N. A. *Pis'ma v «Emissiya. Offlayn»* ["The Emissia. Offline" Letters]. Saint-Petersburg, April, 2012. Available at: <http://www.emissia.org/offline/2012/1785.htm>
 8. Zabrodina N. A. *Programma po formirovaniyu myslitel'nykh operatsiy starshikh doshkol'nikov v matematicheskoy deyatel'nosti: metod. posobie* [A development program of mental operations in mathematics for senior preschoolers: teaching aid]. Ulyanovsk: UIGPU im. I. N. Ul'yanova, 2016, 115 p.
 9. Remneva N. A., Stozharova M. Yu. *Nauchnoe mnenie* [Scientific opinion]. 2013, no. 6, pp. 153–157.
 10. Zabrodina N. A. *Nauchnoe mnenie* [Scientific opinion]. 2013, no. 12, pp. 287–289.

Забродина Наталья Александровна

ассистент, кафедра дошкольного и начального общего образования, Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова (Россия, г. Ульяновск, ул. Гагарина, 36)

E-mail: remnyovan@mail.ru

Zabrodina Natalia Aleksandrovna

Assistant, sub-department of preschool and primary general education, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov (36 Gagarina street, Ulyanovsk, Russia)

УДК 373.2

Забродина, Н. А.

Динамика сформированности мыслительных операций старших дошкольников в математической деятельности / Н. А. Забродина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2017. – № 3 (43). – С. 119–131. DOI: 10.21685/2072-3024-2017-3-13