

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ

Брум Дарья Игоревна

Студентка 4 курса очной формы обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета г.Волгограда
brum900.1@mail.ru

Забровская Ольга Васильевна

К.п.н, доцент кафедры педагогики дошкольного образования Волгоградского государственного социально-педагогического университета г. Волгограда
OV.Zabrovskaya@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме математического развития дошкольников посредством современных образовательных технологий. Раскрыта необходимость формирования математических представлений являющихся одной из значимых задач интеллектуального развития детей дошкольного возраста. Обоснована роль инновационных STEM-технологий в математическом развитии детей. Особое внимание уделено разработке и экспериментальной апробации модели процесса формирования математических представлений детей средствами робототехники.

Ключевые слова: математическое развитие; интеллектуальное развитие; математические знания и представления; инновационные технологии; STEM-технологии; робототехника; познавательное развитие.

Формирование математических представлений является одной из значимых задач интеллектуального развития детей дошкольного возраста. В соответствии с ФГОС дошкольного образования формирование математических представлений осуществляется в рамках образовательной области «Познавательное развитие» и реализуется в разных видах детской деятельности.

Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования предъявляется ряд серьёзных требований к познавательному развитию, а именно к математическому развитию дошкольников. Именно математические представления, определяющие формирование умственных действий, оказывают значительное влияние на умственное развитие детей.

Педагоги дошкольных организаций, к сожалению, отмечают, что достаточно много современных детей испытывают трудности в овладении математическими знаниями и представлениями. В связи с этим, важнейшей задачей педагогов и родителей является развитие у ребенка интереса к математике, начиная с дошкольного возраста. Приобщение к математике в занимательной и игровой форме поможет в дальнейшем ребенку легче и быстрее усвоить школьную программу по данному предмету [1].

Математика обладает уникальным развивающим эффектом. Именно она помогает развивать у дошкольников память, внимание, мышление, творческий потенциал, терпение, усидчивость и настойчивость.

Результаты исследований по теории и методике формирования математических представлений детей отражены в работах А.М. Леушиной, А. В. Белошистой, Л. В. Занкова, А. М. Пышкало, В.В.Даниловой, И.Ф. Шарыгина, Е.И. Щербаковой и других известных ученых в этой области.

Происходящая сегодня технологическая революция, способствует внедрению высокотехнологичных продуктов и инновационных технологий в жизнь современного общества.

В детских садах, школах и институтах ведущее место начинает занимать робототехника, конструирование, моделирование и проектирование.

Прогрессивные технологии становятся важной составляющей современной образовательной системы. Они позволяют специалистам быстро и эффективно подготовить подрастающее поколение к взрослой жизни.

Анализ состояния педагогической теории и образовательной практики позволил выявить существенное противоречие между необходимостью математического развития детей и недостаточным использованием педагогами современных технологий для этого в образовательном процессе ДОУ.

Данное противоречие обозначило проблему исследования, которая заключается в недостаточной разработанности представлений об эффективных условиях и средствах развития математических представлений дошкольников.

Целью нашего исследования являлось теоретическое изучение и практическая реализация процесса формирования математических представлений старших дошкольников средствами STEM-технологий.

Анализ работ отечественных и зарубежных ученых по проблеме математического развития детей в дошкольном возрасте показал, что формирование элементарных математических представлений – это целенаправленный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности, предусмотренных программными требованиями. Основная его цель – не только подготовка к успешному овладению математикой в школе, но и всестороннее развитие детей [2].

Математика играет особую роль в интеллектуальном развитии детей. Очевидно, что содержание обучения должно быть направлено не только на формирование у детей основных математических представлений и понятий таких, как счет, число, измерение, величина, геометрические фигуры, пространственные отношения, но и на вооружение их приемами математического мышления [5].

Современные исследования доказывают, что успешному развитию математических представлений в дошкольном возрасте способствуют инновационные образовательные технологии [4].

Сегодня именно развитию технической направленности отдан приоритет, как в нашей стране, так и во всем мире. По всей России развивается сеть технопарков, создан новый российский формат дополнительного образования детей в этой сфере, обеспечивающий объединение усилий науки, бизнеса и государства для

формирования системы ускоренного развития технических способностей детей с целью взращивания инженеров и ученых нового типа.

На данный момент STEM-образование развивается, как один из основных мировых трендов. Оно основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех пяти направлений в единую схему обучения.

По мнению ученых, внедрение STEM-технологий помогает детям научиться быстро ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. Дошкольники приобретают дополнительные практические навыки и умения, которые достаточно востребованы в современной жизни. Увлекательные занятия в виде игр позволяют раскрыть творческий потенциал ребенка [3].

Использование STEM-технологий в формировании элементарных математических представлений способствуют активизации познавательной деятельности воспитанников, стимулируют развитие мышления, улучшают восприятие материала детьми.

Для подтверждения гипотезы нашего исследования нами была организована опытно-экспериментальная работа, которая проходила в три этапа.

На первом этапе была проведена диагностика с целью выявления уровня сформированности математических представлений у старших дошкольников.

В эксперименте всего участвовало 20 детей 5-6 лет.

Диагностические задания были направлены на выявление уровня сформированности таких элементарных математических представлений, как:

- умение выделять количественный признак числа;
- знания о количественном составе числа из единиц в пределах десяти;
- умение раскладывать предметы в порядке возрастания или убывания по величине;
- умение мысленно перемещать и компоновать детали, адекватность визуальной оценки размеров фигур;
- умение пользоваться условной меркой при измерении объема жидких и сыпучих тел;
- знания о геометрических фигурах, умение ориентироваться в пространстве;
- умения детей ориентироваться в днях недели, порах года и месяцах.

В результате диагностики у 25% дошкольников был выявлен высокий уровень; у 70 % детей - средний уровень и 5% воспитанников имеют низкий уровень сформированности математических представлений.

Полученные результаты послужили основанием к разработке программы формирующего эксперимента, в основу которого легла организация работы по формированию математических представлений дошкольников с помощью STEM-технологий и проверка ее эффективности.

Формирующий эксперимент с детьми строился с учётом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Формирующий эксперимент включал серию занятий по математике с использованием лого-роботов «Bee-Bot» и интерактивной доски.

Занятие 1.

Тема: «Путешествуем с Умной пчелкой»

Цель: развитие математических способностей, познавательного интереса, творческой инициативы у детей дошкольного возраста.

Занятие 2.

Тема: «Играем и развиваемся с Умной пчелкой»

Цель: формирования основ элементарного программирования, развивать познавательную активность детей через игровой материал с математическим содержанием.

Занятие 3.

Тема: «Путешествуем с Умной пчелкой в Простоквашино»

Цель: развитие математических способностей, познавательного интереса, творческой инициативы у детей дошкольного возраста.

Занятие 4.

Тема: «Помогите Буратино»

Цель: закрепить представление о геометрических фигурах и геометрических телах, умение различать их, составлять из них другие фигуры; упражнять в счёте; упражнять в умении ориентироваться в пространстве; закрепить представление о временах года.

На занятиях дети с большим интересом играли с Пчелкой, программировали ее, слушали, не отвлекались, были полностью увлечены.

Необходимо отметить, что дети не только занимались усвоением навыков счета, решением и составлением простых арифметических задач, но и знакомились со многими геометрическими формами, понятием множества, повторяли, как ориентироваться во времени и пространстве.

На организуемых нами занятиях, кроме того, большое внимание уделялось развитию детской сообразительности, смекалки, логического мышления, способности к абстрагированию, выработке лаконичной и точной речи. Известно, что регулярные занятия улучшают память, умственные способности ребенка, устраняют эмоциональное напряжение. Обеспечение активного участия всех детей в общей работе послужило основой в развитии их умственных способностей, внимания, воспитания настойчивости, целеустремленности и других волевых качеств.

Мы заметили, что многие дети стали лучше ориентироваться в пространстве и времени, научились безошибочно считать, успешно освоили основы программирования роботов.

Работа с интерактивной доской позволила оптимизировать процесс обучения дошкольников математике и повысить его эффективность. Для детей занятия стали интересными, наглядными и увлекательными. Дети с удовольствием включались в образовательный процесс и выполняли поставленную педагогом дидактическую задачу.

Наш опыт применения интерактивной доски показывает, что обучение дошкольников стало более привлекательным и захватывающим, что позволило значительно повысить мотивацию ребёнка к овладению новыми математическими знаниями.

Поэтапное включение лого-роботов «Пчелка» и интерактивных математических игр в образовательную деятельность детей позволило оптимизировать процесс обучения дошкольников математике и повысить его эффективность. Дети с удовольствием включались в образовательный процесс и выполняли поставленную педагогом дидактическую задачу.

Повторное диагностическое исследование позволило нам обнаружить не только количественные, но и качественные изменения в развитии математических представлений детей.

Таким образом, проведенная нами опытно-экспериментальная работа, позволила заключить, что внедрение в образовательный процесс ДОУ STEM-технологий позволяет качественно перестроить мышление ребенка и сделать процесс познания детьми математики увлекательным и занимательным.

Ссылки на источники

1. Белошистая, А.В. Обучение математике в ДОУ: Методическое пособие. – М.: Айрис-пресс, 2015. – 320с.
2. Будько, Т.С. Теория и методика формирования математических представлений / Т.С. Будько. – Брест: Издательство БрГУ, 2016. – 46с.
3. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.
4. Воронина, Л.В. Современные технологии математического образования дошкольников: учебное пособие / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова; под общ. ред. Л. В. Ворониной – Екатеринбург, УрГПУ, 2016. – 282 с.
5. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников: Учеб. пособие / Е. И. Щербакова. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2015. – 392 с.