

## Окружающий мир и математика в процессе подготовки ребёнка к школе

*М.Д. Большакова,  
И.И. Целищева,  
И.Б. Румянцева*

В своих публикациях и исследованиях, проводимых за последнее десятилетие в системе дошкольного образования, мы неоднократно доказывали и обосновывали эффективность развития представлений детей об окружающем мире на межпредметном уровне [2, 4]. В федеральных государственных требованиях к структуре ООП дошкольного образования (от 23.11.09.) уже не выделены как обособленные разделы «Ознакомление с окружающим» и «Развитие элементарных математических представлений». Вместо этого обозначена образовательная область «Познание», в которой заложены компетенции, связанные с целостными пред-

ставлениями дошкольника об окружающем мире.

Перед педагогами и методистами ДОУ, с одной стороны, встаёт проблема выбора образовательного маршрута в рамках образовательной области «Познание», а с другой – подготовка ребёнка к обучению в школе по стандарту начального образования второго поколения. Мы видим решение этой проблемы в интегрированном обучении детей дошкольного возраста математике и окружающему нас миру. Наш многолетний опыт применения интегрированного обучения в ДОУ Ивановской области показал продуктивность такого подхода.

Нами разработана программа по развитию математических представлений, отражающая генетический подход к развитию элементарных математических, природоведческих и экологических представлений, строящаяся на основе принципов демократизации и гуманитаризации образования, гуманизации воспитания, учёта возрастных особенностей, интеграции обучения, линейности, концентричности, системности и компетентностного подхода. Условиями реализации указанных принципов являются изменение характера общения взрослого и ребёнка, поддержание доброго отношения к нему на основе учёта его интересов и способностей в усвоении математических и природоведческих представлений, применение деятельностного подхода, переориентировка ребёнка с конечного результата на сам процесс развития математических и природо-экологических представлений и понятий, включение ребёнка в самостоятельную исследовательскую деятельность.

В целях совершенствования методов обучения детей дошкольного возраста необходимо, наш взгляд, усилить практическую направленность занятий, прежде всего при ознакомлении с математикой, чтобы показать ребёнку: математика – не отвлечённая наука [2].

Практическая направленность процесса обучения детей математике предполагает вооружение рядом практических знаний, умений и навыков, потребность в которых ощу-

щается в повседневной жизни; обогащение представлений детей об окружающем мире, прежде всего о живой и неживой природе; развитие мышления; воспитание бережного отношения ко всему окружающему; развитие коммуникативных способностей.

Со многими математическими понятиями ребёнок встречается в повседневной жизни. Разнообразие содержания природоведческого материала позволяет строить интегрированные занятия на достаточном уровне трудности, что даёт возможность применять математические представления и знания на практике, поддерживать и развивать познавательный интерес.

Общие темы занятий позволяют проводить их сразу со всеми детьми, используя задания, соответствующие возрасту. Интеграцию занятий можно обеспечить при изучении тем: «Овощи», «Ягоды и фрукты», «Комнатные растения», «Домашние животные», «Дикие животные», «Декоративные птицы» и др. Интеграция не только способствует интенсификации, систематизации, оптимизации учебно-познавательной деятельности, но и позволяет ребёнку овладеть грамотой и культурой, развивать творческое мышление и речь. Органическое соединение учебного материала разных дисциплин даёт детям представление о единстве окружающего их мира, формирует всесторонне творческую личность, развивает поисковую активность, учебную самостоятельность, формирует экологическое сознание и культуру поведения детей в природе.

Нами разработаны методические рекомендации и конспекты занятий для всех возрастных групп ДОУ [5, 6]. Цели занятий: развитие элементарных математических, природоведческих и экологических представлений у детей дошкольного возраста в соответствии с федеральными требованиями к структуре ООП; формирование интереса к математике и окружающему миру; развитие сенсорных и интеллектуальных процессов; развитие таких приёмов умственной деятельности, как анализ, синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение, моделирование; разви-

тие вариативного и творческого мышления через решение комбинаторных задач; развитие творческого воображения, фантазии, инициативы; развитие речи, умения аргументировать свои предположения, высказывания; привитие положительного отношения к окружающей действительности; развитие умения работать в парах, самостоятельно; привитие навыков контроля и самоконтроля.

Поставленные цели достигаются постепенно в процессе приобщения детей к разным видам математической и природоведческой деятельности. При этом дети овладевают различными способами действий (обследование, выделение, сравнение, наложение, приложение, воссоздание, счёт, установление порядка между предметами в группе, установление взаимно однозначного соответствия между предметами в различных группах, моделирование, комбинирование, соединение частей в целое, деление целого на части, сравнение величин непосредственно и с помощью условных мерок), знакомятся со стандартными единицами измерения, учатся наблюдать, выделять существенные признаки предметов и явлений для самостоятельных выводов.

Например, на интегрированных занятиях по теме «Домашние животные» дети знакомятся с содержанием домашних животных в разное время года. По плоской круговой модели, разделённой на 12 секторов, дети определяют времена года, а затем называют подряд месяца. Отвечают, например, на такие вопросы: на какое время года падает сентябрь (январь)? Какой первый месяц осени? Затем на модели находят эти месяцы и отмечают их; определяют, сколько месяцев у животных приходится на стойловый период и сколько месяцев они пасутся на лугу, определяют, на сколько больше месяцев домашние животные находятся дома, чем на лугу.

На интегрированном занятии по теме «Декоративные птицы» дети составляют разнообразные меню для попугая на неделю из 10 видов продуктов, по 4 на каждый день, используя условные карточки для обозначения нужных продуктов. При этом закрепляются знания о последова-

тельности дней недели и развивается умение практически решать комбинаторные задачи.

Таким образом, усвершенствуется технология развития математических, природоведческих и экологических представлений и способностей у детей дошкольного возраста при формировании готовности к обучению в начальной школе по стандартам второго поколения.

Содержание и основные идеи стандарта начального образования второго поколения требуют целенаправленной перестройки системы дошкольного образования при подготовке детей к овладению учебными действиями на материале конкретных предметов. Компетентный подход в учебно-воспитательном процессе с использованием личностно ориентированных, практико-ориентированных и здоровьесберегающих технологий на материале конкретных предметов недостаточно разработан для педагогов-практиков дошкольных образовательных учреждений.

На сегодняшний день в большинстве публикаций педагогам-практикам даются лишь общие педагогические рекомендации по вопросам реализации содержания и задач образовательных стандартов нового поколения. Нами разработана структура методической системы целостного математического образования дошкольников с целью подготовки к обучению в школе. На основании многолетнего педагогического опыта в процессе разработки и реализации программы «Математика вокруг нас» не только усвершенствована технология развития математических представлений и способностей у дошкольников, но и соединены в одной технологии два предмета «математика» и «природоведение с основами экологии».

Авторская технология в игровой форме последовательно и планомерно вводит ребёнка в мир математики, в мир количественных отношений близкой ребёнку окружающей действительности; ребёнок открывает мир количеств и способов их оценки и измерения в полном соответствии с генетическим принципом педагогики и психологии, т.е.

последовательно и постепенно. При этом математика не отрывается, не изолируется от всего остального мира, как это наблюдается в большинстве современных программ, а выступает перед ребёнком как одна из важных его сторон.

Рассмотрим фрагменты занятий для подготовительной группы.

**Тема занятия** «Заполним аквариум водой».

**Цель:** развитие представлений о форме предметов, об объёме, формирование умения отмерять заданный объём жидкости с помощью мерки, знакомство с составом числа 5 из единиц и трёх меньших чисел.

Педагог (П.) проводит беседу с детьми о формах аквариумов, обращая особое внимание на шарообразную. Затем обсуждает, почему такому аквариуму нужна подставка, просит детей доказать правильность своих выводов.

*Дети (Д.):* Можно взять мяч, шарик, положить на стол рядом с бруском. И если качнуть стол слегка или прикоснуться, то мячик покатится, а брусок останется на месте.

Педагог проводит беседу об условиях подбора материала для аквариума.

*Д.:* Нужно, чтобы проходил свет. Рыбкам нужен свет. Аквариум должен быть прозрачным. Он должен быть из стекла или прозрачной пластмассы.

*П.:* А какие они бывают по ёмкости, по тому, сколько вмещается в них литров воды?

*Д.:* Большие, когда много в него входит литров воды, средние, когда воды поменьше, и маленькие, когда воды мало.

*П.:* Как вы думаете, что нам нужно, чтобы заполнить аквариум водой?

*Д.:* Вода. Сосуды. Нам нужны мерки.

Дети рассматривают мерки. В качестве мерок можно использовать ведёрки (или баночки) большие и маленькие: такие, что в большом вмещается 1 л воды, а в другом – 0,5 л воды, т.е. в 2 раза меньше. Если есть маленький аквариум для мальков, то можно использовать его.

*П.:* Давайте узнаем, сколько раз эта мерка вмещается в аквариуме.

Педагог показывает на большое ведёрко (1 л). Вызванный к столу педагога ребёнок отмеривает воду. Дети, сидящие за столами, считают и каждый раз откладывают квадраты.

У них получается столько квадратов, сколько ведёрок вместились в аквариум. У детей такой результат:



*П.:* А сколько раз эта мерка вместились в аквариуме?

Педагог показывает на маленькое ведёрко (0,5 л), просит измерить эту же ёмкость. Вызванный к столу педагога ребёнок отмеряет воду новой меркой, а дети считают и выкладывают треугольники. У них получается такой результат:



*П.:* Почему этих ведёрок получилось больше? Ведь мы заполняли водой тот же аквариум?

*Д.:* Мерка меньше, поэтому ведёрок больше. Ведёрко меньше, и поэтому мы наполнили 8, а не 4.

*П.:* Верно. А почему 8, а например, не 7? Как узнать, правильно ли мы измерили? Правильно ли мы сосчитали количество ведёрок?

*Д.:* Надо сравнить мерки.

*П.:* Как сравнить? Вы уже сказали, что одна большая, а другая маленькая.

*Д.:* Давайте измерим большую мерку маленькой.

*П.:* Верно. Нужно измерить большую мерку маленькой. А что значит измерить?

*Д.:* Узнаем, сколько раз маленькая мерка вместились в большой.

Вызванный к столу педагога ребёнок заполняет водой маленькое ведёрко и переливает воду в большое. Убедившись, что оно ещё не наполнилось водой, наливает воду в маленькое ведёрко ещё раз и переливает в большое ведёрко. Дети убеждаются, что в большое ведёрко вмещается воды столько, сколько в два маленьких.

*П.:* Во сколько же раз большая мерка больше маленькой?

*Д.:* Она больше в 2 раза.

*П.:* Как же мы можем проверить, правильно ли мы произвели измерение?

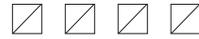
Одни дети предлагают в своих моделях заменить квадрат на два

треугольника, другие – заменить два треугольника одним квадратом.

Если два треугольника заменить на квадрат, то получим:



Если заменить квадрат на два треугольника, то получим:



Соединяя два треугольника или прикладывая один к другому, дети делают вывод: если ведёрко большое, то наливаем им воду 4 раза, а если маленькое – отмеряем 8 раз. Убеждаются, что измерение произведено правильно. Обсуждают, какой посудой можно заменить ведёрко, какую посуду используют дома.

*П.:* Узнаем, сколько нужно отмерить воды в аквариум мальчику, если он решил поместить в него 2 большие рыбки и 1 маленькую. Для одной большой рыбки требуется 2 л воды, а для одной маленькой достаточно 1 л воды.

Педагог на фланелеграфе помещает две большие рыбки и одну маленькую. Показывает литровую банку. Читает задачу ещё раз.

*П.:* Кто запишет решение этой задачи на наборном полотне?

Вызванный к столу педагога ребёнок с помощью разрезных цифр, знаков «+» и «=» выкладывает решение задачи, а дети выкладывают у себя на столах. Записи могут быть различными:

$$2 + 2 + 1 = 5 \quad 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$$

$$1 + 2 + 2 = 5 \quad 2 + 1 + 2 = 5$$

Главное, чтобы ребёнок мог объяснить своё решение.

**Примечание.** Если ребёнку трудно выложить решение с помощью цифр, он может выложить с помощью квадратов или прямоугольников и квадратов.

Педагог подводит итог занятия.

**Тема занятия** «Расселение домашних животных»

**Цель:** закрепить представления о геометрических фигурах (прямоугольник, квадрат, треугольник, круг, овал). Формировать умение ориентироваться на плоскости листа, конструировать план помещения, устанавливать взаимно однозначное соответствие. Закрепить знание по-

нятий «вчера», «завтра». Развивать коммуникативные способности, мышление и речь, самостоятельность при выполнении заданий. Формировать интерес к математике.

#### **Ход занятия.**

*П.:* У Дашиной бабушки и дедушки есть корова, телёнок, овца с двумя ягнятами, лошадь. Старый двор был мал, и они решили построить для своих животных новый двор. Они достроили его вчера, т.е. ... Посмотрите на свои листики и скажите, какой формы они построили двор для животных.

У каждого ребёнка альбомный лист бумаги белого цвета.

*Д.:* Двор прямоугольной формы. Двор имеет форму прямоугольника.

*П.:* Хозяйева подготовили места во дворе для расселения животных. Но они затрудняются, как их лучше распределить. Поможем им. Посмотрите на имеющиеся у вас части двора. Определите, какой они формы, какого размера. Подумайте, где лучше их распределить во дворе. Какой формы части двора? Сколько их?

У каждого ребёнка на тарелочке два прямоугольника (большой и маленький), два квадрата (большой и маленький).

*Д.:* Формы квадратные, прямоугольные. Одни фигуры большие, другие маленькие. Всего четыре части.

*П.:* Распределите их в хозяйственном дворе.

Дети распределяют, помещают геометрические фигуры, рассказывают, где расположены части той или иной формы. Например, ребёнок говорит: «В правом дальнем углу двора я поместил большой квадрат ...»

Дети наклеивают части на модель хозяйственного двора, а потом работают в парах, рассказывая друг другу, как они распределили части в форме двух квадратов и двух прямоугольников разного размера.

*П.:* Хозяйева довольны вашими разными вариантами планов. Они подумают, какой выбрать план, чтобы удобнее было ухаживать за ними.

*П.:* Хозяйева просят нас помочь расселить в этих частях двора животных. Они решили их заселить завтра, т.е. в ... Как вы думаете, им можно помочь? Они пришли к нам без животных.

*Д.:* Животных можно заменить, например, геометрическими фигурами.

*П.:* Хорошо. Давайте вместе подумаем, какой геометрической фигурой заменим овцу с двумя ягнятами.

*Д.:* Треугольниками, кругами, ...

*П.:* Чтобы всем нам было понятно, давайте заменим их треугольниками. Треугольники возьмём одинаковые?

*Д.:* Нет. Овца большая, а ягнята маленькие. Овцу заменим большим треугольником, а ягнёнка – маленьким.

*П.:* Отберите нужные геометрические фигуры.

Дети отбирают один большой треугольник и два маленьких, откладывают в сторону.

*П.:* Кого ещё нам нужно заменить?

*Д.:* Лошадь, корову, телёнка.

*П.:* Верно. Найдём замену и для этих домашних животных. Какие ещё геометрические фигуры вы знаете?

*Д.:* Прямоугольники, квадраты, круги, овалы.

*П.:* Какой формы фигуры мы уже использовали?

*Д.:* Прямоугольники, квадраты, треугольники.

Педагог договаривается с детьми о том, что лошадь можно заменить овалом, корову – большим кругом, телёнка – кругом меньшего размера, овцу и ягнят – треугольниками.

*П.:* Расселите этих животных в обозначенных частях двора.

Дети раскладывают треугольники, овал и два круга (модели животных) на соответствующих частях двора.

Примечание. Животных больше, чем отведённых для них мест. Если дети затрудняются, педагог проводит беседу, в которой дети выясняют, что ягнят селят вместе с овцой, телёнка – отдельно от коровы. В конце занятия делается выставка детских работ.

*П.:* Хозяйева благодарят вас за помощь в расселении животных.

#### **Литература**

1. *Ермакова, Е.С.* Развитие гибкости мышления детей. Дошкольный и младший школьный возраст : учеб.-метод. пос. / Е.С. Ермакова, И.И. Целищева, И.В. Румянцева. – СПб. : Речь, 2007. – 208 с.

2. *Большакова, М.Д.* Математика – не отвлеченная наука / М.Д. Большакова, И.И. Целищева // Дошкольное воспитание. – 2000. – № 9. – С. 25–40.

3. *Ермакова, Е.С.* Возможности комбинаторики для развития гибкости мышления у дошкольников / Е.С. Ермакова, И.В. Румянцева, И.И. Целищева // Начальная школа плюс До и После. – 2008. – № 2. – С. 17–23.

4. *Большакова, М.Д.* Окружающий мир и математика в жизни детей 5–7 лет (опыт подготовки ребёнка к школе) / М.Д. Большакова, И.В. Румянцева, И.И. Целищева // Начальное образование. – 2010. – № 3. – С. 46–51.

5. *Целищева, И.И.* Математика вокруг нас : старшая группа ДОУ / И.В. Румянцева – М. : ИЛЕКСА, 2008. – 130 с.

6. *Целищева, И.И.* Методика обучения дошкольников математике при ознакомлении с окружающим миром : Интегрированные занятия / И.И. Целищева, М.Д. Большакова – М. : Школьная Пресса, 2009. – 192 с.

*Мария Даниловна Большакова* – канд. биол. наук, доцент кафедры социальной педагогики и акмеологии Шуйского государственного педагогического университета;

*Ира Ивановна Целищева* – доцент кафедры математики и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета;

*Ирина Борисовна Румянцева* – канд. психол. наук, доцент, зав. кафедрой математики и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета, г. Шуя.