

Подготовка дошкольников к изучению математики

Preparing Preschoolers to Study Mathematics

Е.О. Яковлева,

студент магистратуры факультета начального образования
Московского педагогического государственного университета,
г. Москва

e-mail: shhelka@yandex.ru

E.O. Yakovleva,

Master's Degree Student, Faculty of Primary Education,
Moscow Pedagogical State University,
Moscow

e-mail: shhelka@yandex.ru

Обучение младших школьников математике в Российской Федерации строится на принципах преемственности ступеней образования. В статье продемонстрирована важность подготовки дошкольников к изучению математики с учётом действующих Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, а также Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и Федеральной рабочей программы начального образования по данному предмету. Дошкольное образование ориентировано на освоение элементарных математических представлений и формирование предпосылок к учебной деятельности. Создание образовательной среды в дошкольном учреждении, стимулирующей игровую и познавательную активность, поможет детям успешно овладеть математическими навыками. Рассматриваемые в статье примеры показывают, как обучение математике в дошкольном возрасте влияет на развитие универсальных учебных действий в начальной школе.

Ключевые слова: дошкольник; математическая подготовка; преемственность в обучении; формирование универсальных учебных действий.

Teaching mathematics to primary schoolchildren in the Russian Federation is based on the principles of continuity of educational stages. The article demonstrates the importance of preparing preschoolers to study mathematics, taking into account the current Federal State Educational Standard of Preschool Education, as well as the Federal State Educational Standard of Primary General Education and the Federal Working Program of Primary Education in this subject. Preschool education is focused on mastering elementary mathematical concepts and forming prerequisites for educational activities. Creating an educational environment in a preschool institution that stimulates play and cognitive activity will help children successfully master mathematical skills. The examples considered in the article show how teaching mathematics at preschool age affects the development of universal educational activities in elementary school.

Keywords: preschooler; mathematical training; continuity in learning; formation of universal educational actions.

ДВА НАПРАВЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДОШКОЛЬНИКА

Подготовка к изучению математики в школе направлена на развитие базовых сенсорных и математических представлений по двум основным составляющим: *предметная* и *метапредметная*.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДО) к моменту окончания дошкольного образования и перехода на ступень начального общего образования у детей должны быть сформированы предпосылки учебной деятельности и элементарные представления из области математики. «В современной начальной школе при дефиците учебного времени, большой интеллектуальной нагрузке школьников акту-

альной становится организация обучения, способствующая формированию умений и действий, обеспечивающих развитие пространственного, логического и алгоритмического мышления, математической речи, функциональной математической грамотности» [2, с. 20].

Следовательно, задача формирования базовых знаний и умений, а также предпосылок к становлению универсальных учебных действий по математике ложится на дошкольное образование.

Чтобы у первоклассника не возникли трудности на уроках математики, математическая подготовка в дошкольной образовательной организации должна учитывать содержание изучения математики в первом классе, а педагог — ориентироваться на *предметные результаты обучения*, которые определены в Федеральной рабочей программе начального общего образования (ФРП НОО). Этот

документ включает несколько ключевых моментов, которые помогут детям успешно адаптироваться к учебному процессу.

Например, будущие первоклассники, на этапе завершения дошкольного образования овладевают такими фундаментальными навыками, как счёт, соотнесение количества предметов с цифрой, состав числа в пределах десяти, а также они уже знакомы с простыми геометрическими фигурами, могут устанавливать пространственные отношения «сверху — снизу», «слева — справа» и «между» в простейших практических ситуациях.

Таким образом, *предметная подготовка* старших дошкольников по математике охватывает широкий спектр содержательных линий: от элементарного счёта и знания форм и фигур, до базового понимания математических операций, что обеспечивает успешный старт математической деятельности на следующем этапе обучения в первом классе. Эта содержательная сторона подготовки к школе традиционно входит в программу обучения на занятиях в детском саду.

Обратим внимание, что *метапредметная подготовка* по математике, которая должна обеспечить пропедевтику общих когнитивных и учебных навыков ребёнка средствами математики, не всегда входит в программу подготовки к школе. Это и понятно, поскольку такие планируемые результаты начального образования были впервые поставлены в государственном стандарте второго поколения.

Сегодня в данном виде подготовки внимание фокусируется на развитии логического и пространственного мышления, памяти и внимании, способности к абстрактному мышлению, логике и последовательному разрешению проблемных ситуаций.

Метапредметная подготовка к школе по математике помогает создать базовую платформу *универсальных учебных действий* (УУД), которые в целом способствуют эффективному обучению в первом звене школы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКОЙ

Важно создать интересную образовательную среду для ребёнка дошкольного возраста.

Это прежде всего касается формирования математических представлений и усвоения способов их применения в элементарной деятельности с числами, геометрическими фигурами и другими математическими объектами, так как математика является наукой логической, а у дошкольника мышление наглядно-действенное и наглядно-образное.

Использование игровых методик (игры-путешествия, сюжетная ролевая игра, игра-соревнование и моделирование — к примеру, работа с геометрическими фигурами) повышает интерес дошкольников и делает процесс обучения более увлекательным, поскольку игра является ведущим видом деятельности в этом возрасте. Формирование элементарных математических умений и навыков, а также моделирующих действий в ходе игры позволяет детям успешно применять полученные знания в неформальной обстановке, что способствует более эффективному усвоению материала.

Следовательно, создание образовательной среды, в которой дети с интересом активно участвуют, изучая математику через игровые и интерактивные методики, является ключом к достижению учебных целей и развитию математического мышления.

Говоря о методах математического развития дошкольников, необходимо вспомнить, что такие отечественные психологи, как Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, А.Н. Леонтьев, занимались изучением особенностей игровой деятельности. Например, Даниил Борисович Эльконин утверждал, что *«действия ребёнка в игре подчинены логике реальных действий <...>, ребёнок в игре не уходит от реальности, а проникает, входит в такие сферы действительности, которые вне игры ему ещё недоступны»* [5, с. 119].

Каждый дошкольник, посещая с родителями магазин и обсуждая покупки либо помогая раскладывать приборы на обеденном столе, сталкивается в быту с математическими представлениями о количестве, счёте, пространственном расположении предметов. Чтобы отработать эти навыки, воспитатели организуют сюжетно-ролевые игры, предлагают игровые упражнения на математическом содержании: *«Поиграем в магазин»*;

«Накроем стол»; «Подумаем, что можно купить на эту сумму денег».

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ УУД

Проследим на конкретных примерах преемственность математического содержания Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и Федеральной образовательной программы начального общего образования. Будем опираться на типовые задания из программ подготовки к школе, адаптируя их к ситуации формирования *универсальных учебных действий*. К числу значимых учебных действий, необходимых для изучения математики и других школьных дисциплин, относится ряд умений [3, с. 7]. Рассмотрим их подробнее.

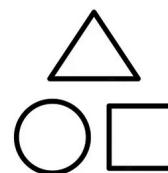
1. Умение копировать изученные по рисунку фигуры от руки, изображать их по собственному замыслу

Данное познавательное УУД является ключом к становлению графомоторных навыков и знаний о геометрических фигурах.

В процессе дошкольной подготовки дети получают первичные представления о форме, размере объектов. Изучение соответствующего материала способствует развитию умения различать объекты по размеру и форме, точно переносить измерения образца на создаваемый объект. Поэтому дошкольникам и первоклассникам можно предлагать, например, такое игровое задание: «Кто быстрее найдёт предмет по описанию?» (описываются математические признаки: размер, форма, соотношение частей или размеров).

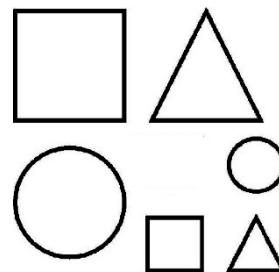
Показывая ребёнку геометрические фигуры различных размеров, можно предложить выполнить следующие задания с постепенным усложнением:

Задание 1.1. Кто быстрее покажет квадрат (круг, треугольник)?



Выполнение данного упражнения можно построить следующим образом: сначала педагог показывает геометрические фигуры и называет их, а потом предлагает детям найти из своего набора фигур изображение заданной фигуры (квадрат/круг/треугольник) и быстро поднять её. Если ребёнок ошибся, то необходимо ещё раз обсудить, по каким признакам нужно выбирать фигуру (наличие или отсутствие углов, количество сторон/углов).

Задание 1.2. Покажи большой квадрат (маленький круг, все большие треугольники).

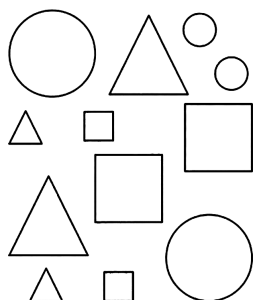


Это задание более сложное, поскольку дошкольникам нужно понять и удержать информацию не только о форме, но и о размере. Выполнять данное упражнение можно в два этапа:

1) сначала попросить детей показать один вид фигуры разных размеров (например, большой квадрат и маленький квадрат);

2) затем педагог предъявляет детям информацию о форме и размере, а дети поднимают соответствующую фигуру (например, показывают большой квадрат и маленький круг и т.д.).

Задание 1.3. Закрась все большие фигуры синим цветом, а маленькие фигуры – зелёным. *Вариант:* Закрась все треугольники жёлтым цветом, квадраты – синим, круги – красным.

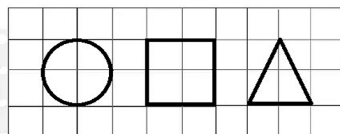


Такие задания помогут дошкольникам накопить опыт работы с геометрическими фигурами: определить их форму и размер, а также раскрасить в определённый указанный цвет.

Акцент на размер не только значительно упрощает задание, но и даёт возможность проверить правильность его выполнения самими детьми (например, все большие фигуры предлагается раскрасить синим цветом, а все маленькие — зелёным).

Можно сделать акцент и на фигурах (например, предложить раскрасить все треугольники жёлтым цветом, квадраты — синим, а круги — красным).

Задание 1.4. Найди среди фигур квадрат и скопируй его от руки. Нарисуй квадрат. Объясни, почему это квадрат.



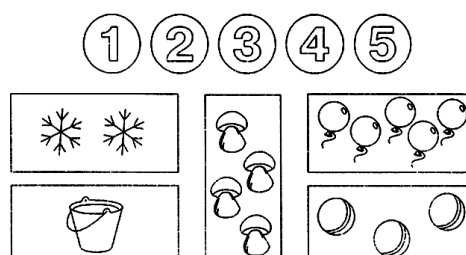
Задание направлено не только на знание геометрических фигур и способность их различать, но и на развитие графических навыков ребёнка — умение рисовать от руки фигуры определённой формы или размера.

При переходе дошкольника в начальную школу его умение верно выполнять подобные упражнения, направленные на развитие сенсорных и пространственных представлений, восприятие формы и цвета, перерастёт в предметный результат в соответствии с Федеральной рабочей программой по математике (распознавание геометрических фигур: круга, треугольника, квадрата [3, с. 21]). Таким образом, у ребёнка будет сформирован навык копирования изученных фигур и их изображения от руки по собственному замыслу.

2. Закрепление навыков счёта, умение соотносить количество предметов с цифрой

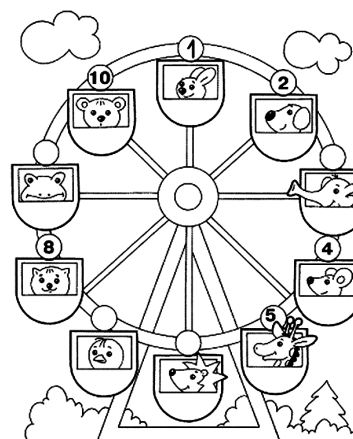
Данное познавательное УУД помогает наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире. В процессе дошкольной подготовки дети получают первичные представления о числе, поэтому для формирования данного предметного результата дошкольникам и первоклассникам можно предлагать игровые задания с постепенным усложнением задачи. Например, игру-путешествие «Найди цифру» (поиск цифр, соответствующих количеству предметов или идущих по порядку):

Задание 2.1. Сосчитай количество предметов на картинке и соедини их с соответствующей цифрой:



Данное упражнение поможет ребёнку получить первичное представление значения каждой цифры в наглядном выражении.

Задание 2.2. «Колесо обозрения». Посчитай кабинки карусели от 1 и допиши пропущенные числа — номера кабинок:



Задание «Колесо обозрения», в котором детям предлагается, посчитав зверушек, катающихся на карусели, дописать недостаю-

шие цифры — номера кабинок, также поможет в игровой форме соотносению количества предметов с цифрой. В случае успешного выполнения задания можно задать ребёнку дополнительный вопрос: «Сколько зверушек могут покататься на карусели одновременно?».

Задание 2.3. «Как дойти?» Двигайся по дорожке от курочки до цыплёнка. Называя числа, которые проходишь. *Вариант:* «От цыплёнка до курочки».



Для закрепления навыков счёта подойдёт упражнение, в ходе выполнения которого ребёнок будет считать от одного до десяти, двигаясь по дорожке от курочки к цыплёнку. Если дошкольник с лёгкостью называет цифры по возрастанию, можно усложнить упражнение, предлагая ему помочь цыплёнку дойти до мамы, то есть обучать ребёнка обратному счёту.

Задание 2.4. «Таблица с цифрами»:

1 9 3	5 7 4	2 7 5	4 9 2
5 8 6	9 1 8	8 4 9	6 1 7
4 7 2	2 6 3	3 6 1	3 8 5

Показывая дошкольнику картинку с числами в разной последовательности, можно предложить ему выполнить задания с возрастающим уровнем сложности, например:

2.4.1. Покажи цифру 2, 7, 5, 8, 3, 9, 1, 4, 6.

2.4.2. Покажи и назови все цифры по порядку.

2.4.3. Закрась цифры на одной картинке в порядке их возрастания, а на другой — в порядке убывания.

Подобные упражнения можно использовать как при индивидуальной работе с ребёнком в ходе освоения нового знания, так и в группе по принципу игры-соревнования для отработки и закрепления полученного знания.

Самостоятельное, не вызывающее затруднений выполнение дошкольником подобных упражнений способствует закреплению у него образа цифры и порядкового счёта, что к моменту начала обучения в первом классе перерастёт в предметный результат (соответствующий таким требованиям ФРП НОО по математике, как пересчитывание различных объектов, установление их порядковых номеров [3, с. 21]). Иначе говоря, у первоклассника уже будут закреплены навыки счёта и соотношения количества предметов с цифрой.

3. Совершенствование связной речи, пространственная ориентация

Рассматриваемое коммуникативное УУД помогает описывать своими словами сюжетную ситуацию и положение предмета в пространстве. В процессе освоения дошкольной программы дети овладевают основами развития связной, грамматически правильной речи, а также владением речью для построения речевого высказывания.

Для формирования данного предметного результата можно применять игровые упражнения «Назови, где...», показывая ребёнку несколько картинок, расположенных на одном листе. При этом, как и при закреплении предыдущих навыков, нужно использовать принцип постепенного усложнения.

Задание 3.1. Расскажи, что на рисунке изображено выше всего, а что ниже:



Для начала необходимо добиться, чтобы ребёнок чётко показывал на простых примерах, что выше, а что ниже. Приведём примеры заданий:

3.1.1. Что выше – шарик или неваляшка? Неваляшка или барабан?

Если ребёнок освоил задание 3.1.1, можно спросить у него, где находится неваляшка? (*Выше барабана и ниже шарика.*) Тут уже первично возникнет понятие «между».

3.1.2. Расскажи, где находится неваляшка?

Определившись с понятиями «выше – ниже», можно перейти к более сложному понятию «справа – слева». Приведём примеры заданий:

Задание 3.2. Назови, что изображено на рисунке справа, а что слева:



3.2.1. Что находится справа от матрёшки? Слева от матрёшки?

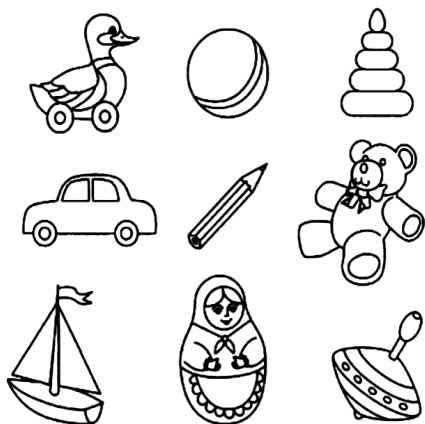
Если ребёнок освоил задание 3.2.1, можно спросить у него по-другому: где находится матрёшка? (*Справа от кораблика и слева от юлы.*) Тут опять же мы приходим к понятию «между».

3.2.2. Расскажи, где находится матрёшка?

Задание 3.3. Покажи и назови, что находится на картинке:

- в верхнем левом углу;
- в нижнем правом углу;
- по центру;
- между чем нарисован мяч?

Расскажи, как расположены остальные предметы.



После освоения детьми понятий «выше – ниже», «справа – слева» и «между» на прос-

тых примерах их вниманию можно предложить картинку с несколькими предметами, хаотично нарисованными на листе бумаги.

Такие задания помогают развивать у детей способность находить предметы по заданным признакам, а также самостоятельно описывать положение предмета в пространстве. Если ребёнок затрудняется в рассказе о том, где находится тот или иной предмет, можно использовать вспомогательные вопросы. Целесообразно также предложить выполнять эти задания с элементами раскраски:

3.3.1. Раскрась все предметы справа зелёным цветом, все предметы слева жёлтым цветом, а по центру – красным цветом (*при закреплении понятия «слева – справа»*).

3.3.2. Раскрась все предметы сверху синим цветом, все предметы снизу жёлтым цветом, все предметы между ними зелёным цветом (*при закреплении понятия «выше – ниже»*).

Следует обратить внимание, что в любом случае при выполнении данных заданий у дошкольника будет закрепляться понятие «между».

Для понимания ребёнком понятия «сверху справа»/«снизу слева» можно использовать приём сочетания цветов. Например: «*Раскрась жёлтым цветом фигуры сверху и синим цветом фигуры справа*». При слиянии двух цветов правая верхняя фигура станет зелёной и наглядно покажет ребёнку, что такое понятие «сверху справа». Тот же приём целесообразно применять при освоении аналогичных понятий.

Задание 3.4. Расскажи по картинке, что где находится:



Для детей, которые демонстрируют способность ориентироваться на плоскости, можно усложнить задачу и предложить рассказать по картинке, где расположены предметы в пространстве.

Приведём примеры вспомогательных вопросов:

— Расскажи, где на картинке нарисована яблоня (*слева сверху*).

— Расскажи, где на картинке расположен домик (*сверху справа или между заборами*) и т.д.

У дошкольника, успешно освоившего подобные упражнения, которые способствуют развитию связной речи, ориентированию в пространстве и на плоскости, это умение при переходе в первый класс перерастает в предметный результат (что соответствует таким требованиям ФРП НОО по математике, как сравнение различных объектов, установление между ними соотношения

«выше — ниже», «слева — справа» и др. [3, с. 21]). Иначе говоря, демонстрирует наличие у ребёнка операций связной речи и пространственного ориентирования.

Сделаем выводы. Приведённые задания позволяют проследить преемственность содержания ФГОС ДО и ФРП НОО по математике и подтверждают значимость этапа дошкольного образования в формировании базовых математических представлений у детей.

Саму же подготовку дошкольников к изучению математики целесообразно строить, активно используя игровые технологии и практические задания. Игра мотивирует ребёнка к поиску и применению уже освоенных знаний и навыков, стимулирует его интерес к математике, способствует повышению уверенности в собственных силах. Таким образом, положительный опыт в дошкольном возрасте может стать отличной базой для дальнейшего освоения математики в школе.

Список литературы

1. Программа по подготовке детей к школе «Дошкольник» / под ред. Н.А. Федосовой [Электронный ресурс]. — URL: https://school346.ru/documents/plat_uslugi/2019_2020/Doshkolnik_2019.pdf?ysclid=lugul38el1830315455 (дата обращения 25.07.2024).
2. **Рыдзе О.А.** Первоклассник и математика: особенности обучения по обновлённому стандарту // Начальное образование. 2022. — № 4. — С. 19–25.
3. Федеральная рабочая программа начального общего образования. Учебный предмет «Математика» (для 1–4 классов образовательных организаций). — М.: Изд-во Института стратегии и развития образования, 2023. — 64 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования / утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 № 1155 [Электронный ресурс], — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/> (дата обращения: 05.07.2024).
5. **Эльконин Д.Б.** Детская психология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / ред.-сост. Б.Д. Эльконин. — 4-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2007. — 384 с.

References

1. Programma po podgotovke detej k shkole «Doshkol'nik» / pod red. N.A. Fedosovoj [Elektronnyj resurs]. — URL: https://school346.ru/documents/plat_uslugi/2019_2020/Doshkolnik_2019.pdf?ysclid=lugul38el1830315455 (data obrashhenija 25.07.2024).
2. Rydze O.A. Pervoklassnik i matematika: osobennosti obuchenija po obnovljonnomu standartu // Nachal'noe obrazovanie. 2022. — № 4. — S. 19–25.
3. Federal'naja rabochaja programma nachal'nogo obshhego obrazovanija. Uchebnyj predmet «Matematika» (dlja 1–4 klassov obrazovatel'nyh organizacij). — M.: Izd-vo Instituta strategii i razvitija obrazovanija, 2023. — 64 s.
4. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart doshkol'nogo obrazovanija / utv. Prikazom Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii ot 17.10.2013 № 1155 [Elektronnyj resurs], — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/> (data obrashhenija: 05.07.2024).
5. Jel'konin D.B. Detskaja psihologija: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / red.-sost. B.D. Jel'konin. — 4-e izd., stereotip. — M.: Akademija, 2007. — 384 s.