

Математика...

Это песня, которая всегда с тобой*

В.А. Лантеева

Предпосылки создания музыкально-математической методики и ее реализации в практике дошкольного образования

Актуализация поиска путей повышения эффективности факторов своевременного развития ребенка побуждает задуматься над созданием методики, посредством которой интеллектуальные способности детей дошкольного возраста будут выявлены и развиты в возможно более полном объеме. В основу предлагаемой нами методики положена **идея использования художественных средств как факторов общего развития и формирования элементарных математических представлений.**

Настоящее обусловило выбор средств для достижения этой цели: методический материал, художественная форма которого весьма привлекательна для дошкольников, поскольку она адекватна доминирующему в этом возрасте типу мышления (наглядно-образному) и составляет основу ведущего вида деятельности (игрового). Средства художественного воспитания в данном случае одновременно являются и средствами познания действительности, ведь они не только стимулируют мыслительную деятельность и позволяют организовать игровые ситуации для ее успешного осуществления, но и сами, при условии обладания необходимым и достаточным информационным наполнением, становятся обяза-

тельными компонентами развивающей системы.

Элементарные математические представления складываются у детей очень рано. «Кто это у нас в углу сидит?» – спрашивает мама годовалого малыша и даже не задумывается о том, что это первоначальное знакомство с темой «Углы». Или заплаканному ребенку говорят: «Не плачь – куплю калач. Не реви – куплю целых три», а малыш не только успокаивается, но и узнает названия чисел и цифр. Далее следуют колыбельные песенки с пересчетом элементов разных множеств и сказки, где есть ситуации с математическим смыслом. Ребенок растет и знакомится со сверстниками, играет с ними в различные игры. Чтобы выбрать ведущего, нужна считалка, а считалка – это счет. Вольно или невольно дошкольник получает знания из области математики, да и из других наук тоже. Математическими



* В дальнейшем планируется публикация предложенных материалов в виде отдельного методического пособия для педагогов и родителей, с аудиоприложением и книжкой-тетрадь с печатной основой, над которой в настоящее время ведется работа, для использования в групповых и индивидуальных занятиях с детьми.

понятиями изобилует наша речь: круг, шар, квадрат, площадь, точка, длина, ширина, угол, прямая, кривая и т.д. Эти термины очень рано входят в детский обиход, и к четырем годам у дошкольников уже есть некоторый «багаж» элементарных математических представлений, который необходимо обобщить, систематизировать, подготовить к осознанию на новом уровне интеллектуального развития (в связи с началом формирования словесно-логического мышления) и включить в общую систему обучения и воспитания, т.е. сделать частью соответствующим образом организованного образовательного процесса.

Заметим, что представленная методика предусматривает не только и не столько передачу знаний, умений и навыков, сколько возможность учиться **получать их самостоятельно**. Хотя объем учебного материала и выходит за рамки традиционной программы, он является лишь «информацией к размышлению», которая сама по себе представляет немалый интерес для дошкольника.

Музыкально-математические средства созданной методики одновременно выполняют и «заинтересовывающую», и развивающую функции, поскольку основываются на возрастных особенностях детей-дошкольников, а также находятся в соответствии с психологическим принципом единства аффекта и интеллекта и представляют собой гармоничное сочетание основ научного знания и художественного творчества.

Музыкально-математический комплекс одновременно способствует и формированию образов, и формированию понятий, а также созданию вторых на основе первых и наоборот.

Отметим, что музыкальный материал служит и для организации внимания на занятии по математике: услышав музыку, дети внутренне «собираются», припоминают слова уже полюбившейся песенки или готовятся учить новые. Песенки эти не длинные, поэтому ребенок способен

удержать свое внимание на содержании и мелодии до конца разучивания и без особого труда вспомнит их потом самостоятельно или при помощи взрослого.

При создании музыкально-математических средств учитывается не только методическая значимость (достаточное информативное наполнение) музыкальной формы, но и ее соответствие возрастным особенностям дошкольников.

Считая верным утверждение о том, что нет «собственно детской» музыки, которая не включает в себя какие-либо существенные компоненты музыкального языка, мы все-таки сочли необходимым ввести некоторые ограничения, которые обязательны, когда речь идет не просто о восприятии музыкального произведения, но о его воспроизведении. В связи с тем что диапазон воспроизведения музыкальной мелодии детьми дошкольного возраста весьма узок, в «математических песнях» он должен оставаться таковым, чтобы у детей не возникало трудностей в процессе пропевания, что неизбежно вызвало бы и затруднения в усвоении математического материала.

Кроме того, тональность мелодии должна быть «удобной» и для исполнения на используемом в учебном процессе музыкальном инструменте. В частности, для гитары, которая нередко «участвует» в занятиях, наиболее удобные тональности исполнения – ля-минор и ми-минор. Большинство песен, собранных в учебном пособии «Основы математики в рифмах и звуках» (М.: Прометей, 1995) и вошедших в данный сборник, записаны именно в этих тональностях. Правда, среди специалистов имеет место дискуссия по поводу того, что для дошкольников ближе мажор, нежели минор, но при воспроизведении тех же песен под фортепиано (или другой инструмент) их возможно транспонировать в тональность, представляющуюся более удобной, отвечающую особенностям используемого в учебном процессе инструмента,

а также «состоянию души» педагога и его воспитанников. С другой стороны, «мажор» не значит «веселый», так же как и «минор» не значит «грустный». Если вспомнить о том, что большинство траурных маршей написано именно в «мажоре» и что он не обязательно «веселый», но всегда «твердый», то нетрудно понять, что «мягкость» минора является не просто желательным, но необходимым фактором для нормального развития современного ребенка, воспитывающегося в достаточно «жестких» условиях действительности.

Следует отметить еще один немаловажный для нормального протекания художественного воспитания факт. Как писал в своих философских трудах Г. Спенсер, «музыка есть только идеализация естественного языка душевных движений, поэтому музыка может быть хороша или дурна смотря по тому, насколько она соответствует законам этого естественного языка». Следовательно, используя музыкальные произведения в учебном процессе, необходимо учитывать не только то, хороши ли они сами по себе, но и соответствие музыкальной формы тому содержанию, которое педагог в нее закладывает, ведь мелодия в данном случае не самоцель, а средство передачи учебного материала. Поэтому, подбирая (или создавая) мелодию, необходимо стремиться к тому, чтобы она, во-первых, **составляла гармоничное единство с вербальной (и другой) информацией** и, во-вторых, **была желанна для воспроизведения учащимися с точки зрения их возрастных (и индивидуальных) особенностей**, а также подходила и для педагога с точки зрения его методических взглядов.

К таким песенкам-попевкам должны предъявляться определенные требования. Нельзя допускать, чтобы безграмотность (в научном смысле) попала в фундамент знаний ребенка. Песенки должны быть емкими, лаконичными, броскими, чтобы привлечь внимание дошкольника и запом-

ниться ему, стать частью знания и не наскучить. Ведь, как пишет музыковед О. Томпакова, ребенок от музыки ожидает «образов ярких и динамичных, впечатлений сильных, но не занимающих его внимание длительно».

Используемый музыкальный материал предполагает «подключение» к нему обучаемых не в качестве пассивных слушателей, но в качестве активных участников – исполнителей музыкальных произведений (каковыми дети себя и ощущают в моменты исполнения «математических песен»). Одновременно дошкольники оказываются и участниками мыслительной деятельности, поскольку, разучивая музыкальный материал, они получают и фактическую информацию, которая реально представляет собой математические правила, алгоритмы, посредством знакомства с которыми осуществляется не только информационное наполнение сознания, но и организуется мыслительная деятельность. С достаточной степенью произвольности (что весьма важно в дошкольном возрасте) дети приходят к пониманию взаимосвязей, основанных на общности признаков, зависимостей, которые устанавливаются в соответствии со свойствами, присущими рассматриваемым объектам. У дошкольников складывается СИСТЕМА знаний, но при всем этом они твердо уверены, что «просто поют песни». Естественно, занятия не строятся на одних только музыкальных фрагментах, но данный художественный материал является системообразующим компонентом учебного процесса.

В связи с тем что в нашем случае песенки разучиваются с детьми под гитару, большинство из них записано в тональностях ля-минор и ми-минор, наиболее удобных для гитарного исполнения (о чем было сказано выше). Их стиль во многом определен спецификой инструмента. В большинстве песен преобладают современные бардовские интонации, что дает право отнести их к современному народному творчеству (средствам современной народной педагогики).

Реализация рассматриваемых средств в педагогической деятельности предполагает организацию учебно-воспитательного процесса в соответствии с возрастными психическими особенностями детей дошкольного возраста, а следовательно, основывается на жизненно необходимых потребностях ребенка, которые должны удовлетворяться, в том числе, и посредством обучения, в процессе которого необходим учет возможного соотношения произвольности и непроизвольности психических процессов детей, их потребности в эмоциональных и художественных впечатлениях, которую позволяет реализовать игровая деятельность как основа учебно-воспитательного процесса.

Известная «незаштампованность» сознания дошкольника позволяет ему видеть все окружающее с разных сторон, с различных позиций. Важно лишь научить детей искать и другие точки зрения, не довольствуясь первой попавшейся. Ведь если у ребенка уже выработан условный рефлекс на усвоение знания в каком-то ракурсе (т.е. данное мыслительное действие носит уже произвольный характер), то дошкольнику довольно сложно выявить другие стороны рассматриваемого явления, в то время как развитие произвольности параллельно с разносторонним изучением любого из объектов окружающего мира дает возможность и на последующих этапах обучения мыслить соответствующим образом.

Кроме того, прекрасной основой для описываемых формирований будет игра – ведущий вид деятельности в этом возрасте. Ведь поиск взаимосвязей ради самого поиска в период дошкольного детства практически невозможен, ибо ребенок не будет видеть смысла в такой деятельности и откажется от ее выполнения. Если же поиск будет целью и условием какой-либо игры, то смысл его сразу станет понятен для дошкольника и нахождение взаимосвязей окажется процессом, необходимым для успешного протекания игровой деятельности.

Естественно, рассматривать следует те взаимосвязи, которые понятны ребенку на данном возрастном этапе: то, что подтверждается его жизненным опытом, то, что ему очевидно или может быть доказано при определенных условиях. Отметим, что важным представляется не только информативное содержание, но и сама идея взаимосвязи всего сущего, которой необходимо заинтересовать дошкольника, чтобы он принял ее и в последующем она стала его собственной.

Таким образом, **музыка как средство умственного воспитания воздействует на ход образовательного процесса в различных аспектах.**

Во-первых, она делает занятие необычным, более интересным и тем самым весьма привлекательным для ребенка. Такое построение учебного процесса дает возможность каждому ученику найти приемлемую для себя форму восприятия информации. Причем на одном занятии обучаемый может уделить больше внимания теоретическому объяснению материала, а на другом – «отдаться во власть» музыкальному строю и с удовольствием петь «математические песни», заодно повторяя правила, определения и таким образом усваивая одни и те же зависимости на различном материале.

Во-вторых, как выражение художественного творчества музыка насыщена образами, являющимися основой наглядно-образного мышления, доминирующего на данном возрастном этапе; и форма подачи материала во многом способствует непроизвольному и ассоциативному запоминанию, в ходе которого происходит усвоение новой информации, необходимой для своевременного формирования мыслительных процессов.

В-третьих, музыка во взаимодействии с математикой делает процесс познания весьма эффективным за счет целенаправленного осуществления взаимосвязи интеллектуальных и аффективных компонентов в человеческой психике. Процесс умственного воспитания одновременно оказывает

ся процессом эстетического воспитания, происходящим не параллельно с первым, а как единое и неделимое образование. Кроме того, именно в таких условиях происходит осознание нужности учебного материала, как всего, что интересно ребенку.

В-четвертых, музыкальный компонент оказывает влияние не только на интеллектуальное и художественное развитие ребенка, но и на его нравственное воспитание, поскольку эмоциональные состояния, вызываемые посредством использования в учебном процессе художественного материала, заставляют дошкольника бережнее относиться к полученному знанию, а как следствие, – к своему «интеллектуальному багажу».

В-пятых, избранная основа проведения математических занятий дает возможность проведения музыкальных «физкультминуток», которые не только являются гармоничной частью учебного процесса, но и способствуют реализации целей физического воспитания.

В-шестых, музыкальная форма, в которую обличено математическое содержание, являющаяся привлекательной для дошкольников, неявно способствует появлению интереса к учебной деятельности (учебному труду).

Методические музыкально-математические средства («математические песни») создавались на основе комплекса знаний, умений, навыков, необходимых для освоения детьми дошкольного возраста в соответствии с базовой программой обучения дошкольников, которая (в нашем случае) несколько расширена за счет включения в нее информационного материала, который становится доступным для понимания детьми рассматриваемого возраста, если преподносится посредством художественного воспитания и не создает «перегрузок» в умственной деятельности.

Методический материал продолжает создаваться и в самом процессе практической педагогической деятельности, когда представляется возможным и необходимым вклю-

чение в «интеллектуальный багаж» ребенка той или иной информации.

Успешное протекание общего развития дошкольников в условиях использования в учебно-воспитательном процессе музыкально-математических средств обеспечивается реализацией следующих теоретических положений:

– **единства образных и понятийных средств организации познавательной деятельности;**

– **аналогии понятий интегрируемых областей знания;**

– **игровой деятельности как способа организации образовательного процесса.**

Математические знания, предназначенные для овладения дошкольниками, представляют собой элементарные основы знаний соответствующей науки, доступные для понимания детей соответствующего возраста. А художественное воспитание, лежащее в основе процесса развития мышления детей этого возраста, позволяет не только получить знания, овладеть умениями и навыками, но и познать красоту математической науки. Об этом говорилось еще в философских трудах Аврелия Августина: «Ничто не нравится, кроме красоты, в красоте – ничто, кроме форм, в формах – ничто, кроме пропорций, в пропорциях – ничто, кроме числа».

«Математические песни» для дошкольников

«Ни один ребенок не рождается гением, и ни один – дураком. Все зависит от стимуляции и степени развития головного мозга в решающие годы жизни ребенка», – пишет Ибука Масару.

На каждой возрастной ступени человек обладает уникальным потенциалом (в этом смысле все годы жизни являются решающими), но в дошкольном детстве происходит интенсивное формирование различных психических функций. На пятом году жизни начинается развитие словесно-логического мышления на основе нагляд-

но-образного. Именно в этот период необходимо целенаправленное и систематическое создание условий для интеллектуального развития, которое должно осуществляться в соответствии с доминирующим у ребенка наглядно-образным типом мышления и ведущим видом деятельности – игрой, что предполагает обучение дошкольников художественными средствами.

Нельзя не принимать во внимание и эмоциональную сторону этого процесса, ведь интеллектуальные и эмоциональные явления находятся в единстве, что отражено в психологическом принципе единства аффекта и интеллекта, выдвинутом Л.С. Выготским. Всякий может убедиться в его правоте, занимаясь своим делом с удовольствием и радостью или без них. О результатах догадаться совсем несложно. А если говорить об обучении дошкольников, то его эффективность в огромной степени зависит от эмоционального настроя обучаемых и отношения их к учению.

Таким образом, необходимо использовать такие методические средства, которые развивали бы мышление дошкольника через художественные образы и были привлекательны и интересны для ребенка.

Сама эта идея достаточно стара. Еще в античные времена музыка и математика были очень близки и практически составляли одну область знания. Пифагорейцы использовали музыкальный инструмент монохорд

(предшественник современного рояля с одной струной) для математических вычислений. Философы различных эпох также подчеркивали взаимосвязь, существующую между музыкой и математикой. Блаженный Августин, например, считал музыку «совершен-

нейшим из искусств благодаря тому, что она есть искусство меры». А А.Ф. Лосев отмечал: «Математика и музыка различаются только по способу конструирования предмета в сознании».

Не случайны в связи с этим и наблюдения психологов. Например, Э. Кречмен отмечает, что хорошие музыканты, как правило, обладают и незаурядными математическими способностями.

Со временем музыка и математика из единства превратились в противоположности. Но идея их взаимосвязи сохранилась до настоящего времени и была использована в процессе создания музыкально-математической методики для развития и обучения дошкольников.

Основой предлагаемой методики являются «**математические песни**». Это положенные на музыку считалки; песенки-определения для геометрических фигур и геометрических понятий; песенки, учащие различным способам счета: двойками, тройками, пятерками, десятками; песенки о временных отношениях: сутках, неделе, месяце, годе, временах года; песенки о пространственных отношениях: метре, дециметре, сантиметре, площади, периметре и т.д. Большинство из них вошло в учебное пособие «Основы математики в рифмах и звуках» (М., 1995). Нотную запись песен сделала музыковед М.Л. Космовская.



«Математические песни» – считалки

Основой математических знаний является счет. Самый яркий пример образца счета в ряду художественных средств обучения, традиционно использовавшихся в педагогике, – **считалки**. Уже само их название говорит о принадлежности к математике, а появление в обиходе детей – об их необходимости дошкольнику. Именно поэтому они становятся первыми произведениями художественного творчества, с которыми знакомятся дети на занятиях, посвященных формированию элементарных математических представлений, ибо в считалках числа встречаются в изобилии и имеют весьма важное значение: счет составляет основное содержание любой из считалок. Отличие состоит в художественной форме, которая и сама по себе несет определенную информацию. Кроме того, все считалки – это поэтические произведения, вследствие чего в каждой из них заложена собственная ритмическая структура, которая влияет на повышение качества запоминания числительных и их последовательности в отрезке натурального ряда. Таким образом, разучивание считалок одновременно служит и усвоению последовательности натурального ряда, и воспитанию художественного вкуса через развитие сенсорных способностей.

Раннее усвоение детьми считалок указывает на возникновение у ребенка потребности в формировании элементарных математических представлений как вида интеллектуальных впечатлений, не просто доступных ребенку, но уже необходимых ему. Но, к сожалению, современные дети знают весьма ограниченное количество считалок. Социальная среда, в которой развивается ребенок, не располагает к возникновению новых образцов этого вида художественного творчества, да еще в многообразии, но введение их в курс обучения может существенно восполнить данный пробел. А заучивание считалок на занятиях повлечет за собой и дальнейшее их использование в

практической деятельности, т.е. в игре.

Если считалки положить на музыку, они превратятся в песенки. Тем самым усвоение последовательности натурального ряда становится не только легче, но еще и интереснее для ребенка.

Различные считалки несут в себе неоднородную методическую значимость, поскольку могут научить детей считать до определенного (до 3, 5, 7 и т.д.) или до какого угодно числа (например, песенка «Ехала телега»), в зависимости от считалки. Пожалуй, единственным «недостатком» этих художественных произведений (в методическом смысле) является то, что почти все они начинаются со слова «раз», в то время как правильно считать: «один, два, три...». Это может внести некоторое несоответствие в навыки счета дошкольника. Поэтому в тех случаях, когда это допустимо, можно заменить слово «раз» на слово «один». Во всех же остальных случаях необходимо напоминать детям, что счет со слова «раз» мы будем начинать только в считалках, «чтобы было в рифму», а когда будем считать какие-то предметы, то начинать будем со слова «один».

Кроме количественного счета, который, как правило, встречается в считалках, существует и порядковый. Для его изучения была придумана песенка о порядковом счете, в которой он усваивается и закрепляется в прямой и обратной последовательности и может сопровождаться нумерацией различных объектов.

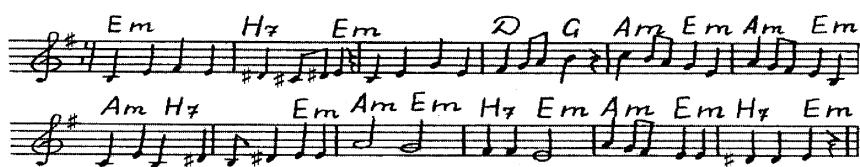
Считалки весьма ценны для обучения дошкольников еще и потому, что легко превращаются в коротенькие игры, что соответствует ведущему виду деятельности в этом возрасте. И именно в процессе деятельности (в игре) ребенку рассуждать легче всего, ибо рассуждение здесь является естественным следствием действия, имеющего для дошкольника не только смысл, но и огромное значение.

Таким образом, навык счета, являющийся не только одним из основных умений, обучение которым предусмотрено математической подготовкой

дошкольников, но и одним из показателей наличия логики в сознании человека как одного из стержневых

элементов умственного развития, усваивается и закрепляется посредством музыкального материала.

Зайчик (народная считалка)



Раз, два, три, четыре, пять –
Вышел зайчик (зайка) погулять.
Вдруг охотник выбегает (набегает),

Прямо в зайчика (зайнку) стреляет.
Пиф-паф (пих-пах), ой, ой, ой, –
Пропадает зайчик мой.

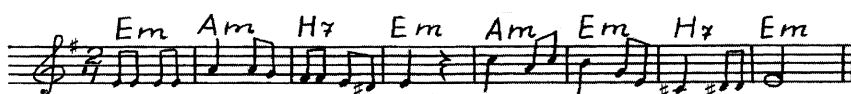
Бука (народная считалка)



Раз, два, три, четыре, пять.
Букой вздумали пугать.
Три, четыре, пять и шесть –

Вы не верьте, что он есть.
Пять, шесть, а дальше семь –
Буки, братцы, нет совсем!

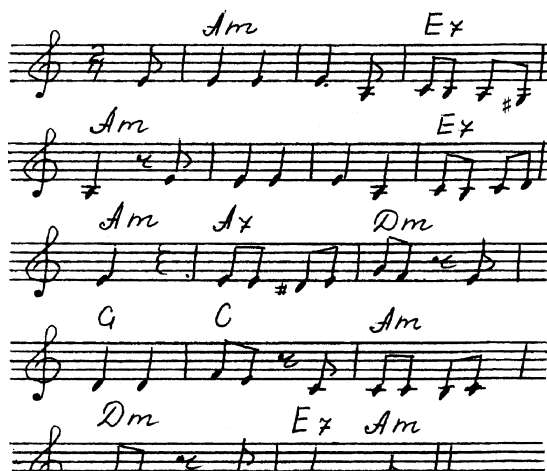
Ехала телега... (русская народная потешка)



Ехала телега,
Сломалось колесо.
Сколько гвоздей на починку пошло?
(При ответе считают: один, два и т.д.)

«Отправиться в путь» можно и на любом другом виде транспорта, стоит лишь изменить первую строчку в песенке: «Летела ракета...», «Ехала машина...», «Плыл наш кораблик...» и т.д.

Порядковый счет



Расставим все предметы по местам,
Места распределим по номерам:
Первый, второй, третий... десятый!

Вероника Алексеевна Лаптева – канд. пед. наук, зам. директора по научно-методической работе Кратовской школы № 28 Раменского р-на Московской обл.