

## **КОНСУЛЬТАЦИЯ ДЛЯ ВОСПИТАТЕЛЕЙ**

### **«ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ»**

Математическому образованию в настоящее время отводится особая роль, так как математика относится к весьма значимым для динамично развивающегося современного технологического общества областям знаний, накопленных и широко используемых человечеством.

Под математическим образованием периода детства понимается целенаправленный процесс обучения математике и воспитания математической культуры, ориентированный на подготовку детей к применению необходимых математических знаний и умений в процессе жизнедеятельности.

Особое значение при этом имеет ознакомление дошкольников с алгоритмами и усвоение ими алгоритмических умений. Ведь алгоритм – это и есть правило, образец выполнения в строгой последовательности некоторой системы операций, которая ведет к решению задач определенного типа. В процессе выполнения алгоритма развивается умение не упускать из виду цель, не забывать о ней на протяжении всего выполняемого задания, а после получения результата оценить его правильность и, если необходимо, осуществить коррекцию. В течение всего времени, работая с алгоритмом, ребенок учится управлять своей деятельностью в соответствии с предлагаемым взрослым правилом или образцом.

В зависимости от структуры выполняемых в алгоритме действий различают три вида алгоритма: линейный, разветвляющийся и циклический.

**Линейный алгоритм**, это алгоритм, в котором все действия выполняются однократно, последовательно, в заданном порядке. Например, алгоритм кормления рыб в аквариуме: 1) взять корм, 2) открыть крышку аквариума, 3) насыпать корм в кормушку, 4) закрыть крышку аквариума, 5) постучать по стенке аквариума.

**Циклический алгоритм** – это алгоритм, в котором определенная последовательность действий повторяется несколько раз, пока не будет выполнено заданное условие. Многие процессы в окружающей нас жизни основаны на многократном повторении одних и тех же действий: смена времен года, дня и ночи, восхода и захода солнца.

**Разветвляющийся алгоритм** – это алгоритм, в котором проверяется некоторое условие: если оно выполняется, то осуществляется одна последовательность действий, если нет, то другая. Например, алгоритм разделения красных и синих шаров: 1) берем шар;

2) проверяем условие – «Шар красный?», 3) если да, то кладем шар в правую корзину, если нет, то в левую.

Анализ психолого-педагогических предпосылок формирования алгоритмических умений у детей дошкольного возраста показывает, что дети 4-го года жизни еще не способны к усвоению алгоритмов, они не могут продолжительное время удерживать цель и план деятельности, точно следовать образцу, инструкции, основы алгоритмической деятельности для них еще трудны. Поэтому в этом возрасте необходимо только проводить подготовительную работу по формированию данных умений. Маленьких детей знакомят с последовательностью мытья рук, представляющей собой линейный или циклический алгоритм в зависимости от загрязненности рук. Под руководством воспитателя в процессе игровой деятельности необходимо целенаправленно осваивать с дошкольниками нормы и правила поведения за столом во время еды, правила умывания, культурно-гигиенических навыки по использованию предметов личной гигиены, то есть выполнять действия, носящие алгоритмический характер.

Целенаправленная же работа по формированию алгоритмических умений должна начинаться с 5-го года жизни и включать три этапа:

**на первом** (средняя группа) идет формирование умений у детей выполнять линейные алгоритмы, осмысление значимости их выполнения в повседневной жизни и в процессе образовательной деятельности;

**на втором** этапе (старшая группа) детей обучают выполнять не только линейные, но и разветвляющиеся, циклические алгоритмы, а также формируются первоначальные умения по составлению алгоритмов различных видов;

**на третьем** (подготовительная к школе группа) происходит закрепление алгоритмических умений, которые приобрели дошкольники в процессе образовательной, игровой деятельности, прогулок, обеспечение осознанного выполнения ими любого алгоритма, постепенное увеличение доли самостоятельности в его выполнении и составлении, развитие у детей алгоритмических умений, применение алгоритмической деятельности в различных образовательных областях, формирование умения осуществлять целеполагание, контроль, коррекцию и рефлексия. На каждом этапе формирования алгоритмических умений для эффективного развития универсальных предпосылок учебной деятельности у детей в процессе игры или при выполнении учебно-игровых ситуаций производится постепенная интеграция игровой и учебной деятельности.

**На первом этапе (в средней группе)** термины «алгоритм», «правила», «план» не вводятся. Педагог сообщает детям определенный алгоритм (только линейный), одновременно показывая называемые

действия. Например, последовательность изготовления бутерброда. Затем просит 1-2 детей показать, что они запомнили и как правильно сделать бутерброд. Можно подготовить карточки с нарисованными предметами и действиями и попросить детей расставить карточки по порядку. Детям дается установка на запоминание последовательности действий. Следует учить детей сопровождать свои действия речью, а педагог должен помогать им в этом, сопровождая действия детей комментариями.

На занятиях по математике дети также знакомятся с различными линейными алгоритмами:

- правилами выполнения приемов наложения и приложения
- правилами счета
- алгоритмом сравнения по величине
- выполнения сериации

**На втором этапе (старшая группа),** идет работа по формированию у детей умений составлять различные алгоритмы (линейные, разветвляющиеся и циклические).

Начинать обучение следует с линейных алгоритмов. В качестве подготовительных упражнений, способствующих формированию у детей умений строить алгоритмы, используют игры-упражнения на выстраивание последовательности событий, например, такие, как: «А что было дальше?», «Кто знает, тот дальше сказку продолжает». Во время игры вызванный ребенок может сказать 1-2 предложения, затем продолжает другой ребенок. Для того чтобы облегчить рассказывание, можно предложить набор картинок. Для закрепления умений составлять алгоритмы целесообразно ввести новый объект – робота (воспитатель), которому дети будут давать команды. Робот необходим для того, чтобы показать детям, что команды должны быть четкими и в правильном порядке.

Для закрепления детям можно предложить алгоритмы, в которых пропущены какие-либо действия, нарушен их порядок, либо предлагается самостоятельно составить алгоритм какого-либо действия.

После того как дети научились работать с линейными алгоритмами, необходимо познакомить их с разветвляющимися.

Перед ознакомлением необходимо провести подготовительную работу, включающую игру «да-нет»: воспитатель говорит, что в речи иногда употребляются вопросы, на которые достаточно ответить только «да» или «нет», например, «Вы уже завтракали?» (Ребята сами придумывают такие вопросы и задают их друг другу). Затем воспитатель говорит, что имеются и такие вопросы, на которые нельзя ответить только «да» или «нет», например, «Сколько тебе лет?» и предлагает

каждому ребенку придумать такой вопрос и задать кому-нибудь из детей.

Затем детям предлагается игра «Сделай по условию» - воспитатель на доске изображает часть алгоритма, содержащую какое-либо условие, вызывает одного ребенка, задает ему вопрос и говорит, что нужно сделать. Далее вызывает другого ребенка, также задает вопрос и показывает, что надо сделать. После этого остальные дети должны встать согласно алгоритму. Условия могут быть разными: «У тебя длинные волосы?», «Ты в шортах?» и т.п. Меняя условия, воспитатель добивается понимания того, что в зависимости от ответа на вопрос условия, выполняется то или иное действие.

После того как дети усвоили разветвляющийся алгоритм, можно переходить к циклическому алгоритму. Самый простой вариант циклического алгоритма – это построение сериационных рядов. Поэтому сначала целесообразно выполнить с детьми следующее задание: воспитатель кладет на стол несколько лент (4-5) и предлагает расположить ленточки по длине от самой длинной к самой короткой. В результате обсуждения дети вспоминают алгоритм построения сериационного ряда, но главное на данный момент записать этот алгоритм в виде блок-схемы, обратив внимание детей, что некоторые действия повторяются несколько раз. Поэтому же алгоритму можно расставить числа по возрастанию, буквы по алфавиту, игрушки по высоте.

**Закрепление приобретенных алгоритмических умений (третий этап обучения)** осуществляется в учебной и игровой деятельности. Ребенок, получив какое-либо задание, для его выполнения применяет известный ему алгоритм, однако если он не знает соответствующего алгоритма, то может попытаться составить его самостоятельно.

Для целенаправленного формирования у детей алгоритмических умений нужно соблюдать ряд условий.

**1. Использование игры с правилами и организовывать игровую деятельность дошкольников по заданным воспитателем условиям (алгоритмам).**

Например, в игре «Зоопарк» можно выстроить систему правил: При покупке билета у воспитателя в зоопарк, дошкольник сначала должен произнести: «Здравствуйте», а потом протянуть деньги, попросить билет, взять билет, получить сдачу, пройти к контролеру, протянуть билет, зайти в зоопарк. Если последовательность действий (алгоритм) будет нарушен, то дошкольнику будет запрещено посещать зоопарк сегодня.

**2. Создание развивающей предметно-пространственной среды.**

При организации, которой формирование алгоритмических умений происходит в деятельности, побуждающей к открытию «новых

знаний», к переносу имеющегося алгоритмического опыта в новые ситуации. Для закрепления умений составлять линейные алгоритмы целесообразно ввести новый персонаж – робота, которому дети будут сообщать команды. Чтобы робот выполнил команду, она должна быть очень четкой, а, чтобы получился требуемый результат, необходим правильный порядок. В роли робота выступает воспитатель: «Робот» – это машина, которая слушается человека и выполняет все его команды. С этим персонажем педагоги организует различные игры.

### **3. Учет возрастных и индивидуальных особенностей детей среднего и старшего дошкольного возраста.**

Задания должны быть посильными, не слишком легкими и не слишком трудными, увлекательными и доступными для восприятия детей. Так, дети старшей группы еще не могут удерживать в памяти при выполнении игровой ситуации последовательность из большого числа действий. Поэтому используем игры с двух-, трехшажными правилами. Например, игра «Локомотив». Воспитатель-локомотив ездит по группе и, подъезжая к определенному дошкольнику, сигнализирует три раза. Только на третий гудок дошкольник-вагон прицепляется к локомотиву, доставив вагон на вокзал, воспитатель должен его отцепить, поэтому необходимо сначала остановиться, а затем после второго гудка вагон должен отцепиться. Если последовательность действий на каком-то этапе будет нарушена, то вагон отвозят в ремонтный завод.

### **4. Обучение дошкольников действиям контроля, самоконтроля и оценке своей деятельности.**

Необходимо завершать игру, игровое задание или игровую ситуацию этапом контроля. Завершая игру, под непосредственным руководством воспитателя, дети сравнивают полученную последовательность действий с эталоном, производят коррекцию, если необходимо, в своих алгоритмах. Воспитатель задает вопросы: «Достигли ли мы требуемого результата?», «Что мы сегодня научились делать?», «Все ли у нас получилось?», «Зачем нам нужно было выполнять данную последовательность действий?», «Дайте оценку своей деятельности». Постепенно обучаемый увеличивает долю самостоятельности ребенка при оценке своих действий. Также необходимо использовать игры на исправление алгоритма, последовательности действий. Например, воспитатель-робот просит накормить его: не помыв руки, сначала требует суп, потом торт, компот, а затем пюре с сосиской. Взрослый анализирует, выполняют ли его требования дошкольники, чем они объясняют изменение алгоритма, аргументирует, почему так есть, как требует робот нельзя.

### **5. Интеграция различных видов детской деятельности, перенос приобретенных умений в различные образовательные области и виды деятельности.**

Основная цель использования этого условия – это обеспечение осознанного выполнения детьми любого вида алгоритма. Воспитатель постепенно увеличивает долю самостоятельности в выполнении и составлении алгоритма ребенком, побуждает в процессе выполнения различных видов детской деятельности самостоятельно осуществлять целеполагание, контроль, коррекцию и рефлексия выполнения и составления алгоритма. Для нахождения общих способов решения практических задач с использованием известных алгоритмов, для формирования умения изменять алгоритм при трансформации условий можно применять творческие игровые задания, а затем предложить проанализировать свою деятельность, отвечая, например, на вопросы: «Какие причины способствовали изменению алгоритма?», «Изменилась ли при этом цель деятельности?».

Учет всех выделенных условий в процессе формирования алгоритмических умений будет способствовать возникновению мотивации познавательной деятельности, целеполаганию, планированию, оценке, контролю своей деятельности, то есть будут оказывать влияние и на развитие предпосылок к учебной деятельности будущих первоклассников.

