

## АЛГОРИТМИКА – ЭТО ПРОСТО!

*«Каждый человек должен учиться программировать,  
потому что это учит нас думать»*

*Стив Джобс*

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. В дошкольных образовательных учреждениях активно развивается техническое творчество и робототехника. Ребенок поэтапно знакомится с техническим творчеством, от элементарного конструирования постепенно переходит к алгоритмике, а только потом к программированию технических моделей.



Раскрывая понятие программирование, как процесса создания компьютерных программ, ключевыми непосредственными задачами которого являются создание и использование алгоритмов.

Алгоритмика – это наука, которая способствует развитию у детей алгоритмического мышления, что позволяет строить свои и понимать чужие алгоритмы. Поэтому в своей деятельности считаю важным уделять внимание умению видеть, понимать и использовать алгоритмы в робототехнике.

Изучая алгоритмику, дети развивают умение планировать этапы и время своей деятельности. Развивают умение разбивать одну большую задачу на подзадачи. Дети способны оценивать эффективность своей деятельности. Алгоритмика даёт возможность понять буквально, что такое последовательные действия.

Необходимо выстроить поэтапное вхождение в алгоритмику, в зависимости от возрастных особенностей детей.

Целенаправленную работу по формированию алгоритмических умений в средней группе начинаем, используя линейные алгоритмы. Это алгоритмы, в которых 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. В процессе работы дети учатся осмысливать линейные алгоритмы и применять их в образовательной деятельности и повседневной жизни.



Алгоритмическое мышление непосредственно связано с логическим мышлением, а также, с умением мыслить абстрактно. Для этого подходят лабиринты. Лабиринт – это головоломки с различными вариантами сложности. Начинаем знакомство детей с лабиринтов-веревочек, лабиринтов-ниточек, где всего один путь следования. Например, ребенку предлагается помочь зайчику найти морковку или помочь девочке дойти до дома. Ребенок, используя пальчик, карандаш или небольшие фигурки проводит по веревочке от начала пути до конечного пункта назначения.

Потом задания усложняются, в лабиринте появляется дополнительная дорожка-веревочка, на которой появляется препятствие. Например, помоги мышонку найти маму, не попав в лапы кошки. Затем переходим к лабиринтам-дорожкам, где появляется множество вариантов прохождения от входа до выхода. Ребенок учится ориентироваться в пространстве, обобщать и анализировать, развивает интеллектуальные способности, контролирует свои действия.



В старшем дошкольном возрасте начинаем использование циклического алгоритма. Это алгоритм, в котором определенная последовательность действий повторяется несколько раз, пока не будет выполнено заданное условие. Например, предложить ребенку собрать ягоды в корзину на поляне, выполняя предложенный алгоритм. 1) взять одну ягоду положить ее в корзину; 2) взять другую ягоду положить в корзину и т.д. пока не закончатся ягоды, а потом принести корзину домой. Происходит знакомство с понятием цикл и принципом построения циклического алгоритма.

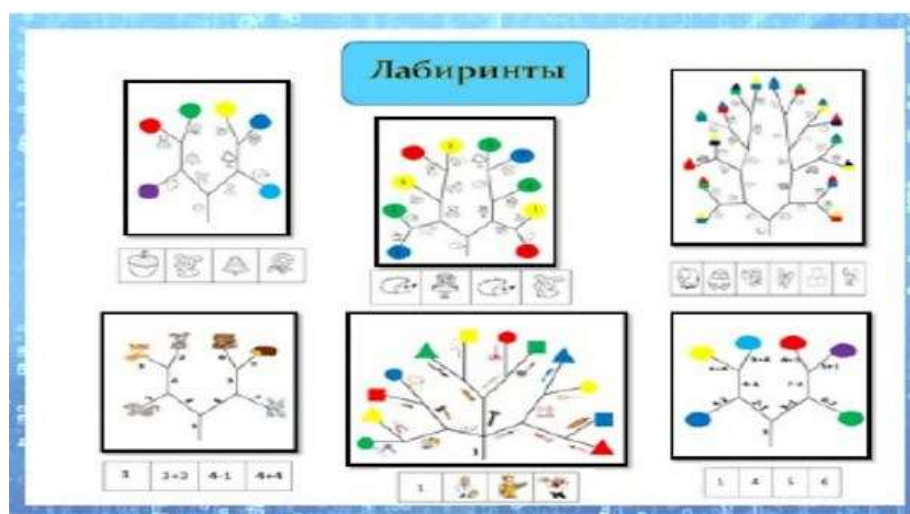


Затем знакомим с разветвляющимся алгоритмом. Это алгоритм, в котором проверяется некоторое условие; если оно выполняется, то осуществляется одна последовательность действий, если нет, то другая. Например, предложить ребенку помощь разделить красные и синие шары: 1) берем шар; 2) проверяем условие – «Шар красный?», 3) если да, то кладем шар в правую корзину, если нет, то в левую.

Благодаря Циклическому и разветвленному алгоритму формируются первоначальные умения по составлению алгоритмов различных видов, происходит формирование умения осуществлять целеполагание, контроль, коррекцию и рефлексия.



В старшем дошкольном возрасте используем лабиринты, но более усложненные, по принципу разветвляющегося алгоритма. С помощью этих лабиринтов ребенок не только сам проходит путь (заранее составленный) по маршруту движения, но может и сам составить свой маршрут движения для других ребят.



Усвоить элементарные навыки алгоритмической культуры мышления помогает развивающая игра Блоки Дьенеша. Например, выкладываю перед ребенком 8 логические блоков Дьенеша и, пока он не видит, под одним из них прячу «клад» (монетку, камешек, вырезанную картинку и т.п.). Ребенок задаёт мне наводящие вопросы, а можно отвечать только "да" или "нет": «Клад под синим блоком?» - «Нет», «Под красным?» - «Нет». Ребенок делает вывод, что клад под желтым блоком, и расспрашивает дальше про размер, форму и толщину. Затем "клад"

прячет ребенок, а взрослый задает наводящие вопросы. В игре в домино фигуры делю между участниками поровну. Каждый игрок поочередно делает свой ход. При отсутствии фигуры ход пропускается. Выигрывает тот, кто первым выложит все фигуры. Ходить можно по-разному: фигурами другого цвета (формы, размера).

Далее ребенку предлагается выложить блоки Дьенеша по начерченной схеме-картинке, например, нарисован красный большой круг, за ним синий маленький треугольник и т.д.

Затем усложнения, где задания выполняются с использованием символов-знаков игры. Например, найди фигуру, используя карточку-подсказку, которая красным цветом, большая, толстая, треугольной формы. В дальнейшем ребенок сам создает карточку-подсказку. Более сложное задание-лабиринт, где ребенку нужно пройти путь по схеме-маршруту. В игре используется принцип разветвленного алгоритма.

В игре с блоками Дьенеша ребенок учится логически мыслить, осознавать пространство, настойчиво идти к достижению цели, справляться с трудностями, проявлять инициативу, выполнять мыслительные операции. В игровой деятельности дети знакомятся с основными принципами кодирования (зашифровывания) и декодирования (расшифровывания) блоков по их свойствам.



После того как дошкольники освоили основы алгоритмики, предлагаем игру «Занимательная алгоритмика». Игра предназначена для составления алгоритма маршрута движения исполнителем (фигурки человечка). Ребенку необходимо в таблице выложить из пиктограмм программу маршрута движения исполнителя согласно полученной индивидуальной схеме.

Для обыгрывания задания ребенок использует фигурки человечков. Размещает на схеме маршрута исполнителя (фигурку человечка), устанавливая его в зону старта, на клетку старта в исходное положение – лицом вперед по направлению стрелки. Исполнитель (фигурка человечка) может двигаться только по пустым клеткам. В дальнейшем в игру добавляется еще один игрок и появляется соревновательный момент. Такая игра способствует развитию логического мышления и пространственного воображения. В процессе игры формируются важные способности и навыки для юных инженеров, составление алгоритма движения исполнителя.



Благодаря таким играм, дети овладеют начальными знаниями и элементарными представлениями об алгоритмике.