**Решение логических задач в процессе составления алгоритмов**

**с использованием робототехнических конструкторов**

**Magcoding. Мобильное приложение « Пикто Мир**

**Коновалова С.Ю., зам. зав по УВР**

**МБДОУ « Детский сад №109»**

**«Каждый человек должен учиться**

**программировать, потому что**

**это учит нас думать»**

Стив Джобс

Современное общество живет в мире постоянного умножения потока информации, которая каждые несколько лет практически удваивается. «Завтра» наших детей - это информационное общество». А самое главное для эффективного применения компьютера – это развитие логического, алгоритмического мышления. В ДОУ ребенок поэтапно знакомится с техническим творчеством, от элементарного конструирования постепенно переходит к алгоритмике, а только потом к программированию технических моделей. Знакомство дошколят с миром алгоритмики и программирования позволит детям в будущем лучше ориентироваться в мире стремительно развивающихся IT-техно

логий.

***Алгоритмическое мышление*** - умение точно следовать инструкции, предписанию, правилу, составление последовательности действий. Умение разбить задачу на последовательные шаги ее выполнения, определить стратегию деятельности. Для алгоритмического мышления характерны следующие черты: умение находить последовательность действий, необходимых для решения поставленной задачи и выделение в общей задаче ряда более простых подзадач, решение которых приведет к решению исходной задачи.

***Алгоритм*** – это определенная последовательность действий, которая приводит к достижению того или иного результата.

Работу по формированию алгоритмического мышления выстраиваем поэтапно, в зависимости от возрастных особенностей детей. Если дети младшего возраста играют, выполняют последовательности, не проговаривая, что это «алгоритм», то старшие дошкольники поэтапно знакомятся с понятиями:

* « алгоритм», « линейный алгоритм», основные коды программирования: « шаг вперед», «шаг назад», « поворот направо», « поворот налево» (базовый уровень);
* « разветвленный», «циклический» алгоритмам, «подпрограмма», «кодирование», «декодирование», используя «бескомпьютерные активности;
* знакомство с роботом « Коди», позднее «Муза». Выполнение заданий, творческое программирование.

**Младший возраст.** Основная задача - подготовка детей к пониманию того, что для достижения результата необходимо выполнить действие в соответствии с условием (правило, которое отражает последовательность действия). Состоит алгоритм не более чем из трех действий (шагов). Под руководством педагога в процессе игровой деятельности дошкольники осваивают нормы и правила поведения за столом во время еды, правила умывания, культурно-гигиенических навыки по использованию предметов личной гигиены, то есть действия, носящие алгоритмический характер. Используем игры: лото, разрезные алгоритмы (картинки), «Закончи ряд», «Продолжи ряд», «Дополни ряд»,«Собери бусы», «Кто правильно пойдет, тот игрушку найдет» и др.

***Средний возраст***. Количество действий (шагов) увеличивается до пяти. Используем специальные игры и упражнения на использование алгоритмов.

Знакомим детей ***с линейными алгоритмами***. Это алгоритмы, в которых все действия выполняются однократно, последовательно, в заданном порядке.

В этом возрасте с детьми организуем игры: «Что сначала, что потом», «Собери пазл», « Продолжи цепочку», «Построй поезд», «**Куда спрятался жучок»,  «Водители»,** «Продолжи ряд» и др.

***Старший возраст***. Упражнения на освоение алгоритмов направленные на понимание зависимости между соблюдением последовательности действий и полученным результатом. В этом возрасте дети могут составлять простейшие алгоритмы вместе со взрослым или самостоятельно (на примере знакомых, подобных опытов). Работу начинаем с использования ***циклического алгоритма***. Это алгоритм, в котором определенная последовательность действий повторяется несколько раз, пока не будет выполнено заданное условие. 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. Большую помощь в этом оказывают пособия и авторские игры Блоки Дьенеша, игры А.А. Столяра « Давай поиграем», игры: «Найди ошибку в закономерности», «Раскодируй предмет», «Разветвленный лабиринт с блоками Дьенеша», «Матрица» и др.

Благодаря циклическому и разветвленному алгоритму формируются первоначальные умения по составлению алгоритмов различных видов, происходит формирование умения осуществлять целеполагание, контроль, коррекцию и рефлексию. Активно используем такой прием как «***Напольный алгоритм».*** В игре имеется игровое поле, которое разбито на квадраты, в каждом изображен рисунок и набор карточек с изображением картинок, которые используются на игровом поле. Обучение игре проходит в несколько этапов. На 1 этапе игры, ребенку предлагаем пройти по полю от клетки - старта к определенному предмету (например, кукла), передвигаясь по квадратам. Но сразу оговаривая, что двигаться можно только по вертикали (« вперед», «назад») и горизонтали (« вправо», «влево»). Если ребенок затрудняется в определении направления («вправо», «влево») используем браслеты разных цветов или визуальные ориентиры («к окну», « к синему кругу»…). Ребенок проходит по клеткам к заданному предмету, проговаривая при этом названия предметов изображенных в клетках. На 2 этапе, помимо прохождения пути, ребенку предлагаем откладывать по порядку карточки с изображением тех предметов, по которым он передвигается. Затем, совместно с ребенком, просматривают пройденный путь. Потом ребенку предлагаем пройти по пути, который выстроен воспитателем. Проводится игра ***«Робот и капитан».*** На этом этапе идет знакомство и изучение построения первых алгоритмов движения. Ребенок принимает на себя роль «робота», выполняет последовательность своих действий или действий, предложенных воспитателем. Далее дети играют самостоятельно (выстраивают маршруты движения и управляют роботом ( ребенком в роли или игрушка) .

На 3 этапе названия предметов заменяются на направления: вперед, налево, направо, появляются стрелки (условные обозначения, они идентичны условным обозначениям на имеющихся робототехнических конструкторах Magcoding робот « Коди» и « Муза»). На этом этапе вводится игра ***«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. Игра проходит на полях в клетку, используем дидактические и тематические поля. Закрепить материал можно выполняя с детьми графические диктанты на листе в клетку. Стараясь разнообразить занятия и для лучшего понимания материала, используем такую форму работы, как прописывание алгоритма для какого-либо робота на доске.

***Игра Лабиринт*** – это головоломки с различными вариантами сложности. Начинаем знакомство детей с лабиринтов-веревочек, лабиринтов-ниточек, где всего один путь следования. 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 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 ( игрушки).

Так постепенно освоив приемы алгоритмики дети переходят к программированию конструктора ***Magcoding робот « Коди» и « Муза».*** Играя данными моделями дети, составляя последовательные действия движения, используют панель управления (пульт), заставляя оживать роботов. Это в свою очередь, позволяет обучать детей процессу кодирования программ. Работа с робототехническим конструктором Magcoding робот« Коди» и « Муза» проводится в соответствии с инструкциями и методическими рекомендациями А.А. Кашириной « Игры для формирования Алгоритмического мышления у детей дошкольного возраста». Дети выполняют игры от более простых к сложным.

Проводя деятельность по развитию алгоритмического мышления, важно организовать работу с родителями с целью повышения родительской компетенции в вопросах применения алгоритмики. Для закрепления материала

можно рекомендовать родителям ***мобильное приложение ПиктоМир*** . В мобильном приложении ПиктоМир главным персонажем является Робот-Вертун, который ремонтирует поля. Задание ребенок выполняет в форме игры. В процессе работы дети составляют из пиктограмм простейшие программы управления виртуальным роботом, движения которого изображаются на экране компьютера (планшета). Методические указания по проведению цикла занятий « Алгоритмика» …. » А.Г. Кушниренко, А.Г. Леонов, М.В. Райко (2019 г.) помогают организовывать работу последовательно от простых к сложным заданиям.

Анализируя работу, мы убедились, что дети легко овладевают начальными знаниями и элементарными представлениями об алгоритмике, понимают

графический язык программирования, умеют планировать этапы и время своей деятельности, разбивать одну большую задачу на подзадачи. У детей появился интерес к играм на развитие основ алгоритмики и программирования, желание использовать их в свободной деятельности.

Дети активно взаимодействуют с друг другом, взрослыми, участвуют в совместной игровой и моделирующей деятельности, техническом творчестве. Алгоритмика — это отличный способ подготовить ребенка к школе. Данные игры и упражнения можно использовать не только в самостоятельной деятельности, но и дома.

***Список литературы:***

1. Михайлова, З.А. - Игровые занимательные задачи дошкольников

2.Столяров, А.А. –Давайте поиграем

3.https://www.youtube.com/watch?v=r0isRD-tX2U Алгоритмика и начальное программирование в детском саду.

4.[https://www.ds220.ru/konkurs-vosem-zhemchuzhin-doshkolnogo-obrazovaniya/ algoritmika](https://www.ds220.ru/konkurs-vosem-zhemchuzhin-doshkolnogo-obrazovaniya/%20algoritmika)

5. ПиктоМир А.Г. Кушниренко, А.Г. Леонов, М.В. Райко, И.Б. Рогожкина

6. М. Ройтберга http://ege-go.ru/, в блоге А. Левенчука http://ailev.ru/ и блоге И. Рогожкиной «Родители по-умному» [www.wiseparents.ru](http://www.wiseparents.ru).

7. Сайт [www.piktomir.ru](http://www.piktomir.ru).

8. Методическими рекомендациями А.А. Кашириной « Игры для формирования Алгоритмического мышления у детей дошкольного возраста».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |