

КОНСУЛЬТАЦИЯ ДЛЯ ВОСПИТАТЕЛЕЙ

«ЗНАЧЕНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ»

В настоящее время много говорится о необходимости нового типа образовательного результата, ориентированного на решение реальных жизненных задач. Под этим понимается личность, которая обладает набором ключевых компетенций или общеучебных умений, в том числе и сформированным интеллектуальным аппаратом. Последний, кроме всего прочего, включает развитое логическое и алгоритмическое мышление.

Исследования Я. Н. Белик, В. В. Давыдова, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, В. Н. Шадрикова о развитии предпосылок к овладению учебной деятельностью детьми дошкольного возраста как необходимого условия преемственности обучения в ДОУ и начальной школе позволили выделить структуру данного понятия:

- возникновение познавательных мотивов, интересов и потребностей;
- принятие учебного задания;
- формирование способности удерживать цель деятельности на протяжении выполнения задачи;
- развитие умения планирования предстоящей деятельности, разбиения ее на отдельные шаги, этапы; – освоение ребенком общих способов решения практических, интеллектуальных и познавательных задач;
- овладение действиями контроля и оценки полученного результата своей деятельности.

Эффективным средством развития предпосылок к учебной деятельности у детей в процессе обучения в ДОУ являются алгоритмы и формирование у дошкольников алгоритмических умений. Ведь алгоритм – это и есть способ принятия и удержания цели своей предстоящей деятельности, это последовательность шагов (операций) для осуществления решения практических и учебных задач. Овладение алгоритмом обеспечивает возможность переноса метода решения данной задачи на похожие задачи. Действия контроля, самоконтроля и коррекции также свойственно при алгоритмической деятельности людей.

Так что же такое *алгоритм*? Под алгоритмом обычно понимают точное общепринятое предписание о выполнении в определённой последовательности элементов операций для решения любой из задач, или выполнение по правилам, по плану. К числу алгоритмов не относятся правила что-либо запрещающие. Например, «Посторонним вход воспрещён», «Въезд воспрещён». А вот такие правила, как «Уходя, гасите

свет», «Идти слева, стоять справа» (на эскалаторе), уже алгоритмы, хотя и простейшие.

Различают три вида алгоритмов. Первый – *линейный*, когда последовательность действий выполняется в строго определенном порядке, однократно. Разветвляющийся алгоритм характеризуется тем, что существует условие, которое необходимо проверить, и если оно выполняется, то исполняется одна последовательность шагов, если нет, то другая. Циклический алгоритм содержит часть действий, которые необходимо повторить несколько раз, пока не будет реализовано некоторое условие.

Алгоритмическое мышление – это искусство рассуждать об алгоритмических процессах окружающей действительности, способность планировать свои действия, умение предвидеть различные сценарии и поступать соответственно им (С. Е. Царева).

Такой тип мышления очень сильно помогает освоению многих знаний и навыков, в том числе и школьных предметов. Способность мыслить точно, формально, если это нужно, становится одним из важных признаков общей культуры человека в современном высокотехнологизированном мире.

Вот некоторые умения, которые требуется во многих сферах:

- Разбиение общей задачи на подзадачи.
- Умение планировать этапы и время своей деятельности.
- Оценивать эффективность деятельности.
- Искать информацию.
- Перерабатывать и усваивать информацию.
- Понимать последовательные, параллельные действия

Именно алгоритмы помогают ребёнку объяснить сложные явления в доступной форме, воспроизводить необходимую информацию (перекодировать информацию – преобразовать её из абстрактных символов в образы); развивают такие психические процессы как память, внимание, образное мышление.

Навыки алгоритмического мышления способствуют формированию особого стиля культуры человека, составляющими которого являются:

- целеустремлённость и сосредоточенность;
- объективность и точность;
- логичность и последовательность в планировании и выполнении своих действий;
- умение чётко и лаконично выражать свои мысли;
- правильно ставить задачу и находить окончательные пути её решения;
- быстро ориентироваться в стремительном потоке информации.

Алгоритмы могут быть использованы на всех видах занятий:

- Развитие речи
- Ознакомление с окружающим миром

- Экология
- Математика
- Рисование
- Аппликация
- Лепка
- Английский язык и т.д.

В качестве примера использования алгоритмов на занятии можно рассмотреть методику работы с целью составления описательного рассказа по алгоритму

Таким образом, в заключении хочу заметить, что на выходе из детского сада, мы хотим получить личность, готовую к школьному обучению. Развитое алгоритмическое мышление помогает обеспечить преемственность со школьным образованием и помогает более легкому прохождению адаптации к школьному обучению.



«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИКИ»

Алгоритмика – это наука, которая способствует развитию у детей алгоритмического мышления, что позволяет строить свои и понимать чужие алгоритмы. Что в свою очередь помогает ребенку освоить различные компетенции. Что такое алгоритм?

- 1) Алгоритм – это точное предписание, определяющее вычислительный процесс, ведущий от варьируемых начальных данных к исходному результату.
- 2) Алгоритм - точное предписание о том, какие действия и в какой последовательности надо выполнить, чтобы достичь результата в любой из задач определенной вида.
- 3) Алгоритм - последовательность команд для решения поставленной задачи.
- 4) Алгоритм – это определенная последовательность действий, которая приводит к достижению того или иного результата. Составляя алгоритм, детально прописывают каждое действие исполнителя, которое в дальнейшем приведет его к решению поставленной задачи.

Итак, алгоритм - система правил, сформулированных на языке понятном исполнителю и определяющих цепочку действий, в результате которой, мы приходим от исходных данных к нужному результату. Эта цепочка действий - алгоритмический процесс, а каждое действие - шаг. Процесс разработки алгоритма - алгоритмизация.

Виды алгоритмов:

1. Линейные (из простых команд).
2. Разветвленные (если алгоритм предусматривает два варианта ответа).
3. Циклические (если действия повторяются).

Формы алгоритмов:

1. Словесные: т.е. выраженная вербально последовательность: указания, инструкция.

2. Наглядные: схемы, формулы.

Для чего в образовательном процессе педагог применяет алгоритмы?

- развивают логику и мышление, учат легко и успешно решать базовые жизненные «проблемы» и задачи;
- придают развивающий характер обучения;
- формируют умение планировать свою деятельность и прогнозировать результат;
- способствуют развитию речи (точность, краткость, доступность).
- хорошо развитое «мышление алгоритмами» помогает принимать лучшие решения, как поступить в новой, сложной, незнакомой ему ситуации.

Умение правильно выстраивать последовательности задач, действий, событий нужно развивать еще до школы поэтапно (не перескакивать на последующий этап без предварительного).

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). Задается алгоритм с помощью условного знака - стрелки. Состоит алгоритм не более чем из трех действий (шагов).

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

Старший возраст. Упражнения на освоение алгоритмов направленные на понимание зависимости между соблюдением последовательности действий и полученным результатом. Используются линейные алгоритмы, в качестве элементов алгоритма - модели реальных предметов. Дети должны составлять алгоритмы сами на абстрактном материале. В этом возрасте дети могут составлять простейшие алгоритмы вместе со взрослым или самостоятельно (на примере знакомых, подобных опытов).

Сейчас, в современном мире предлагается множество компьютерных программ, устройств, наборов для изучения алгоритмики и программирования:

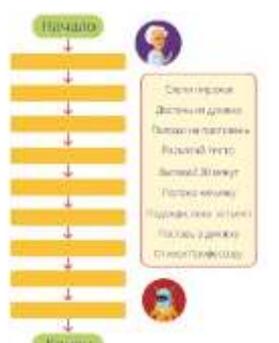
1. Учим думать, прежде чем переходить дорогу! Найди ошибку в алгоритме, используя цифры.



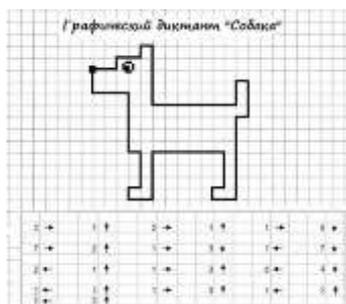
2. Задание на построение алгоритма по созданию аппликации, укажите стрелками.



3. Самостоятельно с помощью знаков и схем составить алгоритм:

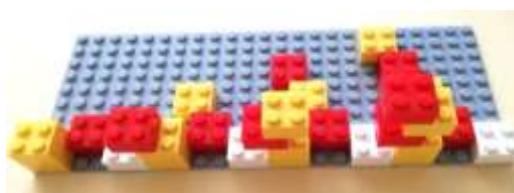
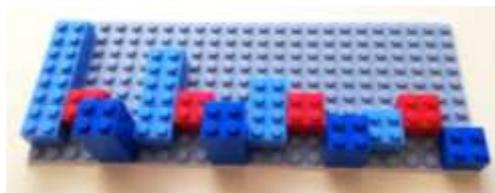
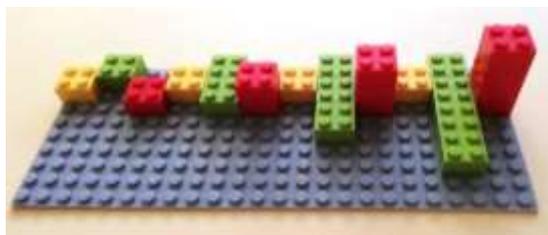


Графический диктант, следуя инструкции, вы получите результат:



Закономерность – это повторяемость, последовательность, порядок в явлениях и процессах.

Найди закономерность: «Закончи ряд», «Продолжи ряд», «Дополни ряд».



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 учреждениях активно развивается робототехника по ФГОС. Ребенок поэтапно знакомится с техническим творчеством, от элементарного конструирования постепенно переходит к алгоритмике, а только потом к робототехническим наборам.

«АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ИГРЫ»

Алгоритмика – это наука, которая способствует развитию у детей алгоритмического мышления, что позволяет строить свои и понимать чужие алгоритмы. Что в свою очередь помогает ребенку освоить различные компетенции.

Занятия алгоритмикой развивают умение планировать этапы и время своей деятельности. Развивают умение разбивать одну большую задачу на подзадачи. Позволяют оценивать эффективность своей деятельности.

Незаменимым материалом по развитию алгоритмики является конструктор Лего.

Используя лего-детали, ребята поэтапно знакомятся с техническим творчеством и от элементарного конструирования постепенно переходят к алгоритмике.

Дети с большим интересом выполняют различные задания, что позволяет развивать алгоритмическое мышление и познавательную активность посредством Лего-технологий. Дошкольники играют парами и в командах, при этом одновременно происходит закрепление конструкторских навыков, развитие внимания, памяти, логического мышления.

1.Игра «Найди закономерность и продолжи ряд»

Состав команды: 2-5 человек.

Цель: развитие внимания, логического мышления, умения анализировать ряды элементов, сравнивать соседние объекты, обобщать, находить закономерности.

Оборудование: (на команду): пластина, кирпичики Lego duplo размером 2х2, 3-х цветов.

Задание: выдается пластина с примером, необходимо найти закономерность в составе вложенных фигур и продолжить ряд из кирпичиков на пластине, достроив 1 фрагмент.

1 вариант игры:

Закономерность данной игры: плоскостное (горизонтальное) расположение Лего-деталей.

2 вариант игры:

Закономерность данной игры: объемное (вертикальное) расположение Лего-деталей.

3 вариант игры:

Закономерность данной игры - расположение Лего-деталей на плоскости и в объемном исполнении, т.е. (горизонтально-вертикальное)

Например, оранжевый кирпичик увеличивается на 1 в высоту и располагается по краю пластины (в объемном виде), красный увеличивается на 1 кирпичик в длину (располагается на плоскости),

зеленый кирпичик остается без изменений, расположен он (на плоскости) отступив от края пластины 3 ряда шипов.

Дети должны определить данную закономерность и продолжить недостающие ряды.

2.Игра «Зеркало» или «Мозаика»

Цель: формирование математического мышления, понимание принципа отражения и осевой симметрии мозаики.

Оборудование (на команду): пластина, кирпичики Lego system или Lego duplo.

Задание: команде необходимо выложить на пластине из кирпичиков или пластин узор в соответствии с уже имеющимся на другой половине узором, чтобы получилась симметричная картинка в зеркальном отражении. Так же можно собирать узор мозаики на цельной пластине по другую сторону вертикальной оси.

1. Задача первой команды- выложить узор мозаики из деталей Lego system за вертикальную ось.

2. Второй команде - составить мозаику из деталей Lego system на другой пластине в зеркальном отражении.

3. Третьей команде - собрать мозаику из деталей Lego duplo в зеркальном отражении на другой пластине.

3.Игра «Считалочка»

Цель: обучение детей арифметическим действиям, способствующим формированию вычислительных навыков, а также восприятию пространственного расположения предметов на местности.

Оборудование: (на команду) пластина, кирпичики Lego duplo 2x2.

Задание: команде необходимо составить башенки из кирпичиков на основании полученного результата и цветовой гаммы примера на плоскости и в объемном исполнении. Затем продолжить ряд сохраняя последовательность и алгоритмику.

Например:

1. Первой команде необходимо:

➤ Решить примеры.

➤ Из результатов и сложить кирпичики Lego duplo в виде столбиков в соответствии с цветовой гаммы примера.

➤ Столбики закрепить вертикально, первый установить на пластине в правом нижнем углу.

➤ Последующие столбики выстроить по диагонали влево поднимаясь каждый раз вверх на 2 ряда шипов, (уголки столбиков немного соприкасаются).

➤ Найти закономерность и продолжить ряд.

Образцы примеров:

1 КОМАНДА:

- 1 столбик = 3-1
- 2 столбик = 5+2
- 3 столбик = 6-2
- 4 столбик = 3+2

2 КОМАНДА:

- 1 дорожка = 7-5
- 2 дорожка = 3+3
- 3 дорожка = 9-6
- 4 дорожка = 3+4

3 КОМАНДА:

- 1 дорожка = 3-1
- 2 дорожка = 2+2
- 3 дорожка = 6-3
- 4 дорожка = 1+1

2. Второй команде необходимо:

Решить примеры.

Из результатов сложить кирпичики Lego duplo в виде дорожек в соответствующем цвете примеров.

Дорожки установить горизонтально, первая закрепляется на пластине в левом нижнем углу.

1. Последующие дорожки выстроить на плоскости снизу в верх.

2. Найти закономерность и продолжить ряд.

Образцы примеров:

- 1 дорожка = 7-5
- 2 дорожка = 3+2
- 3 дорожка = 1+4
- 4 дорожка = 8-3

3. Третьей команде необходимо:

Решить примеры

Из результатов сложить кирпичики Lego duplo в виде дорожек в соответствующем цвете примеров.

Дорожки установить по краю пластины (по периметру), первая закрепляется на пластине с верхнего левого угла

1. Последующие дорожки выстроить по часовой стрелки, закрепить к краю предыдущей.

2. Найти закономерность и продолжить ряд.

Образцы примеров:

- 1 дорожка = 3-1
- 2 дорожка = 2+2
- 3 дорожка = 6-3
- 4 дорожка = 1+0

4. Игра «Иду в гости»

Цель: развитие алгоритмического умения составления маршрута, восприятие пространственного расположения предметов с использованием следующих ориентиров положения на плоскости (прямо, влево, вправо).

Оборудование: (на команду) пластина, кирпичики Lego duplo или Lego system 2x2.

Задание: по индивидуальной схеме команде необходимо проложить маршрут исполнителя -Лего-человечка от старта (установленной точки) на противоположную сторону, т.е. разгадать загадку - с какому герою шагает человек?

СХЕМА МАРШРУТА

| (1 команда) | | (2 команда) | | (3 команда) | |
|---|----------|---|----------|---|----------|
|  | 2 |  | 2 |  | 2 |
|  | 3 |  | 3 |  | 2 |
|  | 4 |  | 4 |  | 4 |
|  | 5 |  | 3 |  | 4 |
|  | 2 |  | 2 |  | 2 |

Например, от заданной точки проложить путь двумя синими кирпичиками - вверх, затем от края дорожки - вправо тремя красными, затем 4-мя желтыми - вверх и 5-тью зелеными - влево.

Далее следует найти закономерность и продолжить алгоритмическое выстраивание цветового пути соответственно схеме.

Во время проигрывания таких интеллектуальных игр происходит поэтапное формирования навыков алгоритмики у детей 4-7 лет:

➤ **На первом этапе** - ребенок усваивает в игре действия (*команды*): вперед, налево, направо, вверх, горизонтальное и вертикальное положение, верхний и нижний угол и т.д.

➤ **На втором этапе** - ребенок в игре выполняет последовательность действий, предложенных воспитателем или составленные самостоятельно. Ребенок играет роль РОБОТА–исполнителя, выполняет действия (*команды*) в соответствии с условием игры.

В процессе алгоритмических игр у детей одновременно развивается: мелкая моторика; логическое мышление; умение работать в группе; коммуникативные навыки; предметные знания; пространственная ориентация; словарный запас; умение считать.

Таким образом, применяя в работе подобные игры, мы развиваем у детей алгоритмические умения, алгоритмические способности и формируем алгоритмическое мышление, а в дальнейшем - алгоритмическую культуру.