

РАССМОТРЕНА:
Педагогическим советом
МАДОУ «Детский сад №40-ЦРР»
г. Тобольска
Протокол от 20.08.2021 № 1

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом
МАДОУ "Детский сад №40-ЦРР"
г. Тобольска
от 20.08.2021 №105

Программа по развитию алгоритмического мышления у детей 4-7 лет



Составитель:
Костерина Д.М.

г. Тобольск

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Целевой раздел	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Принципы и подходы, на которых базируется программа.....	5
1.3. Планируемые результаты.....	6
1.4. Диагностический инструментарий.....	7
2. Содержательный раздел	
2.1. Алгоритмическая грамотность как эффективное средство развития предпосылок к учебной деятельности у дошкольников.....	9
2.2. Этапы формирования алгоритмических умений.....	11
2.2.1. Учебный план для детей 4-5 лет.....	15
2.2.2. Перспективный план реализации программы в средней группе (4-5 лет).....	15
2.2.3. Учебный план для детей 5-6 лет.....	16
2.2.4. Перспективный план реализации программы в средней группе (5-6 лет).....	17
2.2.5. Учебный план для детей 6-7 лет.....	18
2.2.6. Перспективный план реализации программы в средней группе (6-7 лет).....	18
2.3. Методическое обеспечение.....	19
3. Организационный раздел	
3.1. Особенности организации предметно-развивающей среды.....	20
3.2. Учебно-методическое сопровождение.....	20
4. Список литературы	22

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Современное общество предъявляет новые требования к поколению, вступающему в жизнь. Будущее сегодняшних детей – это информационное общество.

В свете внедрения ФГОС ДОУ внедрение алгоритмики актуально так как:

- является эффективным средством для интеллектуального развития дошкольников,
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры: учиться и обучаться в игре;
- позволяет воспитаннику проявлять инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, конструировании и др.
- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляет ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Одна из важнейших задач в развитии ребенка - это развитие интеллекта, формирование мыслительных умений и способностей, которые легко позволяют осваивать новое. Дошкольный возраст является началом получения знаний для успешного обучения детей в школе. Интеллектуальное развитие дошкольника сегодня невозможно представить без компьютера, который является для него современным игровым инструментом, служит мощным техническим средством обучения и играет роль помощника в воспитании и развитии. Техника заняла прочные позиции во многих областях жизни. Ребенку трудно гармонично развиваться без овладения навыков работы с электронными средствами. Сегодняшние дети уже с раннего возраста имеют опыт управления бытовыми приборами с помощью пульта - телевизорами, проигрывателями, электронными игрушками. Так совсем недалеко и до понятия «программа».

Программирование – одно из самых интересных и полезных занятий. Чтобы написать даже самую простую программу необходимо:

- понимание: какие команды мы можем использовать для определенного исполнителя в определенной программе;
- умение планировать: нужно продумывать план решения задачи;
- креативность: способность придумывать новые идеи и их реализовывать;
- аналитическое мышление: способность логически мыслить, следить за ходом выполнения плана, находить и исправлять ошибки;

Все эти навыки пригодятся в любой области и сфере. Первые шаги в программировании сложны для ребенка, так как алгоритмический стиль мышления не развит с рождения. Однако его можно сформировать. Это вполне реальная задача, даже в дошкольном возрасте.

Овладение простейшими алгоритмами, как обобщенными способами действий, является необходимым условием успешного освоения любой

деятельности. Всякая деятельность требует сначала определенных технических умений и навыков, и только после их освоения можно достичь результата.

Цель работы с детьми: обучение дошкольников умению «видеть» алгоритмы и осознавать алгоритмическую сущность действий.

Задачи:

Обучающие:

- формировать навыки пространственной ориентировки у дошкольников: схемы тела, схемы пространства, уход от эгоцентрической позиции;
- формировать умение видеть, анализировать и создавать порядок действий;

Развивающие:

- развивать логику, мышление, речь, сенсорные возможности и эмоционально-волевую сферу;
- развивать творческие способности ребенка,

Воспитательные:

- воспитывать умение взаимодействовать друг с другом в решении практических задач;
- воспитывать в детях уверенности в себе, своих силах.

У детей формируются следующие алгоритмические навыки:

- Ставлю цель и формирую образ результата.
- Планирую действия.
- Умею исполнить и составить алгоритм.
- Умею работать по образцу и правилу.
- Могу рассказать о своем способе решения.
- Решаю задачу творчески.
- Владею логическими операциями.
- Вижу ошибки и могу их исправить.

Условия формирования алгоритмических навыков у дошкольников:

- игры с правилами и организация игровой деятельности по заданным педагогом алгоритмам;
- создание развивающей предметно-пространственной среды;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- обучение детей действиям контроля и оценки своей деятельности;
- интеграция в процессе формирования алгоритмических умений различных видов детской деятельности.

Сегодня 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, который, кроме всего прочего, включает развитое логическое и алгоритмическое мышление.

Алгоритмическое мышление – система мыслительных приемов направленных на решение задач. Тут скрыты две стороны понимания. Первая

определить чужой алгоритм, вторая построить свой. Если при решении задач необходимо взаимодействовать с чем-либо, придется понимать, как оно устроено. Только потом можно выстраивать свой алгоритм.

Зачем ребенку алгоритмическое мышление?

Алгоритмическая грамотность необходима детям с дошкольного возраста. Чтобы малышу решить практическую задачу и получить ответ, необходимо выполнить ряд действий. Если дети учатся этому в дошкольном возрасте, то когда они придут в школу, обучение им будет даваться гораздо легче.

Ученые В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин, анализируя проблему сформированности учебной деятельности, пришли к выводу, что если ребенок умеет принимать и удерживать цель предстоящей деятельности, планировать последовательность действий, выбирать средства для ее выполнения, осуществлять контроль и самоконтроль своей деятельности, то тогда он готов к обучению.

Такой тип мышления 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 мире высоких технологий.

Умения которые требуются во многих сферах:

- разбивать общую задачу на подзадачи;
- планировать этапы и время своей деятельности;
- оценивать эффективность деятельности;
- искать информацию;
- обрабатывать и усваивать информацию;
- понимать последовательные, параллельные действия.

Именно алгоритмы помогают ребёнку объяснить сложные явления в доступной форме, воспроизводить необходимую информацию, 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 во всех образовательных областях, на занятиях по всем направлениям.

1.2. Принципы и подходы, на которых базируется программа.

Программа построена на следующих принципах дошкольного образования, установленных ФГОС ДО:

– деятельностный подход: психика и в частности алгоритмическое мышление формируется в строго в ходе деятельности, поэтому в данной программе дети

самостоятельно пробуют сформулировать алгоритм и запустить на его основе мини-робота.

– культурологический подход: помимо непосредственных умений, которые формируются в практике работы с программированием, дети широко знакомятся с техническими средствами. Им дается представление, о том, что человек должен уметь управляться с техникой и что данный вид деятельности достаточно перспективен.

– личностно-ориентированный подход: создание условий для развития личности на основе изучения ее задатков, учет его индивидуальных особенностей и способностей, интересов, склонностей с учетом признания уникальности личности.

– компетентностный подход: формирование готовности воспитанников самостоятельно действовать в ходе решения актуальных задач (находить оптимальные способы добиться поставленной цели, оценивать полученные результаты, организовывать свою деятельность, сотрудничать с другими воспитанниками).

– игровой подход.

– принцип уважения к личности ребенка.

– принцип содействия и сотрудничества детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений.

1.3. Планируемые результаты.

1. Ребенок овладевает основами программирования, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

2. Ребенок способен выбирать пути решения поставленной задачи, участников команды, малой группы (в пары);

3. Ребенок обладает установкой положительного отношения к алгоритмике и программированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

4. Ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном моделировании маршрута исполнителя составленной программы, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

5. Ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

6. Ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской деятельности, в игре; по разработанной схеме самостоятельно запускает программу движения мини-робота;

7. Ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить свое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

8. Ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения решения поставленной задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

9. Ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, демонстрирует технические возможности мини-робота;

10. Ребенок способен к принятию собственных решений по программированию, опираясь на свои знания и умения, умеет корректировать программы движения мини-робота.

1.4. Диагностический инструментарий

Задание №1 «Полянки» (Л.А Венгер и Р. И Бардина)

Цель: Диагностика умения действовать по наглядным ориентирам в заданной последовательности.

Инструкция: «Перед тобой – полянка, по которой проходят дорожки (показ). По этим дорожкам можно пройти к любому домику, но мы ищем только один из них, тот, в котором живет зайчик. Он прислал тебе письмо с обозначениями ориентиров, мимо которых тебе нужно пройти. В других домиках может оказаться волк, он тебя съест. Будь осторожен, найди верный путь!»

Задание № 2 «Что здесь лишнее?» (Немов Р.С.)

Цель: определить уровень сформированности понимания явлений, связанных между собой причинно-следственными зависимостями.

Инструкция: детям предлагается серия картинок, на которых представлены разные предметы, в сопровождении следующей инструкции: «На каждой из этих картинок один из четырех изображенных на ней предметов является лишним. Внимательно посмотри на картинки и определи, какой предмет и почему является лишним».

Задание № 3 «Кому чего недостает?» (Немов Р.С.)

Цель: выявить уровень развития целостного восприятия ситуаций.

Инструкция: перед началом выполнения задания, включенного в данную методику, ребенку поясняют, что ему будет показан рисунок, на котором слева изображены дети, каждому из которых чего-то не хватает. То, чего им недостает, изображено отдельно внизу не на этом рисунке.

Задание, получаемое ребенком, заключается в том, чтобы как можно быстрее определить, кому и чего не хватает, назвать соответствующих детей и указать предметы, которых им недостает.

Задание № 4 «Пройди через лабиринт» (Немов Р.С.)

Цель: исследовать образно-логическое мышление.

Инструкция: в этом задании детям показывают рисунок и объясняют, что на нем изображен лабиринт, вход в стрелкой, расположенной слева вверху,

а выход — стрелкой, вверху. Необходимо сделать следующее: взяв в руку заостренную палочку, двигая ею по рисунку, пройти весь лабиринт как можно скорее, как можно точнее передвигая палочку, не касаясь стенок лабиринта.

Задание № 5 «Нелепицы» (Немов Р.С.)

Цель: определить уровень сформированности понимания внутренней логики действий в сюжете.

Методика содержит сюжетные картинки, включающие в себя изображения нелепых ситуаций. Задача ребенка – посмотрев на картинку, определить, что неправильно нарисовано и объяснить, что не так, почему и как должно быть на самом деле.

Задание № 6 «Матрицы Равена»

Цель: оценить особенности пространственного и комбинаторного мышления.

Инструкция: На каждом отдельном рисунке в верхней половине листа находится прямоугольник, имеющий определенный фон или составные элементы (фигуры), связанные между собой некоей зависимостью. В правом нижнем углу прямоугольника имеется вырез - свободное, пустое место.

Под прямоугольником находится 2 ряда фрагментов (шесть или восемь), которые по форме и величине точно подходят к вырезу прямоугольника. Каждый предложенный фрагмент имеет различный рисунок. Задача испытуемого найти в ряде фрагментов тот, который точно вписался бы в свободное место. Предпосылкой правильного решения является логическое рассуждение о том, по какому закону составлен рисунок в прямоугольнике, пустое место в котором вы должны заполнить.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

Высокий уровень. Ребенок умеет действовать по наглядным ориентирам в заданной последовательности. Понимает явления, связанные между собой причинно-следственными зависимостями. Имеет навык целостного восприятия ситуаций. Владеет образно-логическим мышлением. У ребёнка сформирован навык понимания внутренней логики действий в сюжете. Владеет навыками пространственного и комбинаторного мышления.

Ребёнок выполняет не только линейные, но и разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Может самостоятельно выполнять задания педагога.

Умеет планировать свои действия, обдумывать их, рассуждать, искать правильный ответ. Соблюдает правила игры. Решает самостоятельно поставленные задачи. У ребёнка развита познавательная активность, логическое мышление, воображение. Развита ловкость и смекалка, ориентировка в пространстве.

Средний уровень. Ребенок выполняет задания с небольшой помощью педагога.

Низкий уровень. Ребенок не знает, как выполнить задания, не может построить алгоритм с помощью условных знаков. Самостоятельно не выполняет задания педагога.

2. Содержательный раздел

2.1. Алгоритмическая грамотность как эффективное средство развития предпосылок к учебной деятельности у дошкольников

Эффективным средством развития предпосылок к учебной деятельности у дошкольников в процессе обучения являются алгоритмы и формирование у детей алгоритмических умений. Овладение алгоритмом обеспечивает возможность переноса метода решения данной задачи на похожие задачи. Действия контроля, самоконтроля и коррекции также свойственны при алгоритмической деятельности людей.

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, разбивать одну большую задачу на подзадачи. Позволяют оценивать эффективность своей деятельности. Дают возможность понять буквально, что такое последовательные действия, более того, практически ощутить понятие «*функция*». Повышают мотивацию к познанию окружающего мира. В сочетании с физической активностью снижают дефицит движений у современных детей. Работа в команде развивает коммуникативные способности.

Алгоритм - точное предписание о том, какие действия и в какой последовательности надо выполнить, чтобы достичь результата в любой из задач определенного вида; последовательность команд для решения поставленной задачи; 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. Число шагов для достижения результата конечно. Процесс разработки алгоритма - алгоритмизация.

Общие свойства алгоритмов:

- ✓ Массовость алгоритма (предназначен для решения группы подобных задач);
- ✓ Определенность и обусловленность (алгоритм - точная и строго определенная последовательность шагов, нет свободы выбора действий);
- ✓ Результативность (любая задача из группы однотипных будет решена с помощью алгоритма);
- ✓ Понятность (предписание сформулировано так, что оно одинаково понятно всем исполнителям той категории, на которую рассчитано);
- ✓ Дискретность (раздельность: пошаговый характер);
- ✓ Понятие «шаг» - относительно: не всегда один шаг соответствует одному элементарному действию. Это может быть действие, требующее разбивки на еще более простые.

Основные виды шагов:

- Простые (предписывающие выполнения некоторых действий)

- Составные (определяющие разветвление процесса решения задач)

Виды алгоритмов:

- Линейный: все действия выполняются последовательно по одному разу.
- Разветвляющийся: алгоритм, в котором проверяется какое-то условие, если оно выполняется, осуществляется одна последовательность. Если не выполняется - реализуется другая.
- Циклический: содержит часть действий, которые необходимо повторить несколько раз, пока не будет реализовано некоторое условие.

Значение алгоритмов:

- Придают развивающий характер обучения.
- Развивают умения планировать свою деятельность и прогнозировать результат.
- Развивают речь (точность, краткость, доступность).

Формы проявления алгоритмов:

- Словесные: т.е. выраженная вербально последовательность: словесные указания;
- Наглядные: схемы, формулы.

Алгоритмы можно записать словесно, при помощи таблицы, формулы, на языке блок-схем или программ. Словесная запись алгоритма наиболее понятна и приемлема для детей дошкольного возраста. Последовательность действий можно изобразить с помощью рисунков или карточек, на которых изображен каждый шаг алгоритма.

Возрастная категория	Виды алгоритмов
1 этап. Дети дошкольного возраста 4-5 лет	Формирование умений выполнять линейные алгоритмы, понимание значимости выполнения строгой последовательности операций по предложенному образцу в образовательной и в повседневной деятельности (сравнение по величине, полив растений, кормление животных и т.д.)
2 этап. Дети дошкольного возраста 5-6 лет	Формирование умений исполнять алгоритмы с разветвлением и содержащие цикл, составлять алгоритмы самостоятельно в процессе решения образовательных и практических задач.
3 этап. Дети дошкольного возраста 6-7 лет.	Закрепление алгоритмических умений, которые приобрели дошкольники в процессе различных видов деятельности, 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. Формировать умение кодировать и декодировать информацию.
--	--

У дошкольников следует формировать представления о последовательности действий, знакомить детей с понятиями: «правила», «алгоритм». Формировать осознание ребенком значимости правил в своей жизни (режим дня; правила умывания, одевания и т.п.), в учебной деятельности (правила счета, измерения длины, массы, решения задач и т.д.), в игровой деятельности (игры с правилами) и знакомить детей с этими правилами в форме алгоритмов. Формировать осознание ребенком значимости правил (алгоритмов) в жизни любого человека (правила дорожного движения, этикет, кулинарные рецепты и т. п.), формировать умения работать с алгоритмами и составлять их самостоятельно; формировать умения решать логические задачи с помощью алгоритмов.

2.2. Этапы формирования алгоритмических умений

Целенаправленную работу по формированию алгоритмических умений можно начинать с детьми 5-го года жизни.

На первом этапе термины «алгоритм», «правила», «план» не вводятся. Педагог сообщает детям определенный алгоритм (только линейный), одновременно показывая называемые действия. Например, последовательность изготовления бутерброда. Детям дается установка на запоминание последовательности действий. Воспитатель просит детей показать, что они запомнили и как правильно сделать бутерброд. Следует учить детей сопровождать свои действия речью, а педагог должен помогать им в этом, сопровождая действия детей комментариями. Проверка запоминания алгоритма может осуществляться разными способами: дети показывают последовательность названных воспитателем действий (одевания, умывания, поливки цветов, кормления рыбок и т.п.), либо воспитатель готовит карточки с нарисованными действиями, раскладывает их в произвольном порядке, а дети должны восстановить порядок действий. Каждый выполненный алгоритм воспитатель оценивает, отслеживает, была ли достигнута поставленная цель.

На занятиях по математике дети так же знакомятся с различными линейными алгоритмами:

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

Детей знакомят с понятием «робот», предлагают детям поиграть с роботами игрушками, составить с ними простейшие алгоритмы.

На втором этапе 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 ребенок может сказать 1-2 предложения, затем продолжает другой ребенок. Для того, чтобы облегчить рассказывание, можно предложить набор картинок.

В процессе работы дети учатся осмысливать линейные алгоритмы и применять их в образовательной деятельности и повседневной жизни. 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.

Для закрепления умений составлять линейные алгоритмы, в которых пропущены какие-либо действия, нарушен их порядок, используются игры. Примером игры с неполным составом действий является игра «Научи робота кушать». 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 организуют различные игры. Робот необходим для того, чтобы показать детям, что команды должны быть четкими и в правильном порядке.

После проведения дошкольниками любой игры или задания на выполнение алгоритма воспитатель анализирует с ними реализацию всех этапов и достижение поставленной цели. Воспитатель корректирует, если необходимо, алгоритм, внося изменения в представленные на доске карточки (меняя их местами, дополняя). Затем просит детей выполнить алгоритм, и вместе с ними подводит итог: определяет, чему научились дети, что вызывает наибольшие трудности, что не получается и почему.

Когда дети научатся работать с линейными алгоритмами, необходимо познакомить их с разветвляющимися алгоритмами.

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 задать кому-нибудь из детей.

Затем детям предлагаются игры с условиями, настольные игры. Условия могут быть разными: «У тебя светлые волосы?», «Тебе 6 лет?», «Твое имя начинается с гласной буквы?» 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, т.е. расположение предметов в последовательности по какой-либо величине. Данные ряды дошкольники строят на занятиях по формированию элементарных математических представлений. Но и в других образовательных областях приходится сталкиваться с подобными заданиями. Например, занятие по физическому развитию начинается с выстраивания дошкольников по росту. Художественно-эстетическое развитие предполагает выстраивание цветов или нот по тону. Главное нужно научить детей записать этот алгоритм в виде блок-схемы, обратив внимание, что некоторые действия повторяются несколько раз. Поэтому же алгоритму можно расставить числа по возрастанию, буквы по алфавиту, игрушки по высоте.

На третьем этапе обучения происходит закрепление приобретенных алгоритмических умений (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.

Выстраивая работу по алгоритмике с детьми дошкольного возраста, необходимо учитывать их возрастные особенности.

Дети дошкольного возраста 3-4 лет еще не способны к усвоению алгоритмов, основы алгоритмической деятельности им трудны. Они не могут длительное время удерживать цель и план деятельности, точно следовать образцу, инструкции. Усвоение алгоритмов можно свести лишь к формированию данных умений. Например, 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.

Подготовительную работу по формированию алгоритмических умений нужно начинать с детьми среднего дошкольного возраста. В этом возрасте особое внимание необходимо уделять играм, направленным на развитие пространственной ориентации.

Формируем у детей умение ориентироваться и фиксировать предметы на листе бумаги. Например: использование игр на ориентировку на листе бумаги: «Положи красный круг в середине листа, положи синий треугольник слева от круга; справа положи зеленый квадрат, в верхний угол положи красный квадрат».

Можно использовать игры – лабиринты, с различными вариантами сложности. Начать знакомство детей с лабиринта, где всего один путь следования. Например, ребенку предлагается помочь какому-то герою дойти до определенного места. Ребенок, используя пальчик, карандаш или небольшие фигурки и проходит по намеченному пути от начала до конечного пункта назначения.

Потом задания усложняются, в лабиринте появляется препятствие. Затем можно перейти 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, основная работа проводится с целью подготовки к формированию у детей навыков работы на листе бумаги в клетку.

1. Знакомство с понятиями: лист, страница, тетрадь (лист состоит из двух страниц, тетрадь состоит из листов).

2. Повторение названий сторон и углов листа и страницы.

3. Воспитатель рассматривает с детьми лист с размеченными клеточками.

В дальнейшем осваиваются игры с составлением алгоритма маршрута движения исполнителя.

Для этого, мы должны познакомить детей с роботом, который ходит вперед, направо, налево. Чтобы робот заработал, ему необходима программа. Она пишется с помощью пиктограмм. Таким образом, мы подводим ребенка к моделированию пространства с помощью графического знака, т. е. вседвижения, которые будет выполнять робот, ребенок кодирует с помощью пиктограмм. Начинать нужно буквально с двух ходов. Усложнение игровых задач идет за счет постепенного увеличения количества ходов робота. Все эти задачи ребенок решает с помощью практических действий, которые он может выполнять как на магнитной доске, так и у себя на столе, на уменьшенной карте, используя вместо робота обыкновенную шашку, фишку и т. д. Все свои действия ребенок должен проговаривать. Так же он должен уметь «читать» программы. Педагог организует действие: один ребенок читает программу, а остальные передвигают исполнителя по карте, повторяя команды вслух. Можно организовать работу в парах. Когда ребенок проговаривает свои действия, выполняя движения, а другой ребенок фиксирует движения. Следующий этап предполагает переход речи во внутреннюю и без практических действий. Педагог берет на себя роль читающего программу, а дети «передвигаются» по карте без исполнителя, только взглядом. Количество ходов увеличивается постепенно. Усложняется программа с появлением поворотов.

Такие игры способствуют развитию логического мышления и пространственного воображения. Постепенно у детей развивается алгоритмическое мышление.

Таким образом, 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.

2.2.1. Учебный план для детей 4-5 лет

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Формы контроля
1	Вводное занятие	1	Опрос
2	Знакомство с линейными алгоритмами	1	Опрос Игровые упражнения
3	Составление (выкладывание) линейных алгоритмов	16	Игровые упражнения
4	Знакомство с роботами. Составление (выкладывание) линейных алгоритмов с роботами.	12	Игровые упражнения
5	«Алгоритмика» (диагностика)	2	Тестовое задание
	ИТОГО:	32	

2.2.2. Перспективный план реализации программы

В средней группе (4-5 лет)

Месяц	Содержание	Кол-во занятий
сентябрь	Знакомство с линейными алгоритмами в игровой форме, выявление алгоритмических знаний и умений	3
октябрь	Составление (выкладывание) линейных алгоритмов (2-3 действия) в игровой форме.	4
ноябрь	Составление (выкладывание) линейных алгоритмов (2 – 3 действия) в игровой форме. Алгоритмические игры.	4
декабрь	Знакомство с алгоритмом сравнения по величине. Составление (выкладывание) линейных алгоритмов (3-4 действия) в игровой форме. Алгоритмические игры.	4

январь	Составление (выкладывание) линейных алгоритмов (5-6 действий) в игровой форме. Алгоритмические игры.	3
февраль	Знакомство с роботами. Составление (выкладывание) линейных алгоритмов с роботами в игровой форме.	4
март	Работа с простейшими готовыми алгоритмами. Обучать детей составлению несложных алгоритмов с роботами с использованием коврика.	4
апрель	Работа с простейшими готовыми алгоритмами. Обучать детей составлению несложных алгоритмов с роботами с использованием коврика. Отработка навыка игры на игровом поле, с использованием карточек.	4
май	Итоговое занятие-диагностика Тестовое задание «Алгоритмика»	2
Итого занятий		32

2.2.3. Учебный план для детей 5-6 лет

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Формы контроля
1	Вводное занятие	1	Опрос
	Знакомство с видами алгоритмов	4	Игровые упражнения
2	Знакомство с символами	2	Игровые упражнения
3	Составление (выкладывание) алгоритмов	13	Игровые упражнения
4	Работа в планшетах.	10	Игровые упражнения
5	Алгоритмика» «Роботы – Исполнители. Команды»	2	Тестовое задание
	ИТОГО:	32	

2.2.4. Перспективный план реализации программы

В старшей группе (5-6 лет)

Месяц	Содержание	Кол-во занятий
сентябрь	Знакомство с компьютером. История появления компьютера. Правила техники безопасности. Гимнастика для глаз. Знакомство с планшетами.	2
октябрь	Знакомство с видами алгоритмов (разветвлённый). Закрепить знания о линейном алгоритме.	4
ноябрь	Знакомство с Роботом, командами, которые он выполняет, символами – стрелками.	4
декабрь	Продолжать знакомить детей с роботом. Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Составление (выкладывание) схем движений до определенного изображения предмета на карточке.	4
январь	Составление несложных программ для робота с использованием коврика (игрового поля). Игры с роботами «Bee – bot» и «Робомышь»	4
февраль	Работа с готовыми алгоритмами. Обучать детей составлению несложных программ робота с использованием коврика, планшета. Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Отработка навыка игры на игровом поле, с использованием карточек.	4
март	Продолжать обучать детей составлению несложных программ для мини робота с использованием планшетов. Развивать самостоятельность, познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Игры с роботами «Bee – bot» и «Робомышь»	4
апрель	Продолжать обучать детей составлению несложных программ для мини-робота с использованием планшетов. Развивать самостоятельность, познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Отработка алгоритмов из 5-6 шагов.	4

май	Итоговое занятие-диагностика Тестовое задание «Алгоритмика» Тестовое задание «Роботы – Исполнители. Команды»	2
Итого занятий		32

2.2.5. Учебный план для детей 6-7 лет

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы контроля
1	Введение	1	тестирование, наблюдение
2	Команды	2	тестирование, наблюдение
3	Линейные программы	10	тестирование, наблюдение
4	Циклы	10	тестирование, наблюдение
5	Повторители	2	тестирование, наблюдение
6	Формирование основ основы кодирования и декодирования.	5	Игровые упражнения
7	Итоговая диагностика	2	тестирование, наблюдение
Итого		32	

2.2.6. Перспективный план реализации программы

В подготовительной группе (6-7 лет)

Месяц	Содержание	Кол-во занятий
сентябрь	Закрепление основ работы с компьютером и планшетом. Правила техники безопасности. Гимнастика для глаз.	2
октябрь	Закрепление знаний о видах алгоритмов (линейный, разветвлённый) Знакомство с новыми видами алгоритмов (циклический). Алгоритмические игры.	4
ноябрь	Знакомство с понятием шифр и код, Игры на кодирование и декодирование. Игры с роботами «Веe – bot» и «Робомышь»	4

декабрь	Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Составление (выкладывание) схем движений до определенного изображения предмета на карточке.	4
январь	Закрепление умения составлять несложные программы для робота с использованием коврика (игрового поля). Игры на кодирование и декодирование.	4
февраль	Работа с готовыми алгоритмами. Закреплять умение составлять несложные программ робота с использованием коврика, планшета. Отработка навыка игры на игровом поле, с использование карточек. Игры на кодирование и декодирование.	4
март	Продолжать обучать детей составлению несложных программ для мини робота с использование планшетов. Развивать самостоятельность, познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Алгоритмические игры.	4
апрель	Продолжать обучать детей составлению несложных программ для мини-робота с использованием планшетов. Развивать самостоятельность, познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Отработка алгоритмов из 7-8 шагов.	4
май	Итоговое занятие-диагностика Тестовое задание «Алгоритмика» Тестовое задание «Роботы – Исполнители. Команды»	2
Итого занятий		32

2.3. Методическое обеспечение

Методы обучения (словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.).

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации образовательной деятельности: беседа, игра, практикум, экскурсия.

Педагогические технологии - технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности.

Дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий и т.п.

3.Организационный раздел

3.1. Особенности организации предметно-развивающей среды

Предметная игровая среда с основами алгоритмизации и программирования, отвечающая современным требованиям к интеллектуальному развитию детей в сфере современных информационных и телекоммуникационных технологий, включает в себя:

1. Робототехнический образовательный набор (учебное пособие) предназначен для использования в учебном процессе под наблюдением взрослых.

Состав набора:

- радиоуправляемый робот «Ползун» в комплекте с зарядным устройством и программным обеспечением для компьютерного управления;
- комплект сочленяемых ковриков для сборки игровых полей для детей и роботов;

- 2 планшета с установленной программой «ПиктоМир»;

- комплект магнитных карточек с командами;

- комплект деревянных кубиков с командами;

- комплект мягких фигурок:

•робот Вертун

•робот Двигун

•робот Зажигун

•робот Тягун

- программные материалы для управления радиоуправляемым роботом «Ползун» на электронном носителе.

2. Комплект программируемых мини-роботов Bee-Bot «Умная пчела».

3. Игровое пособие «Робомышь».

4.Картотека разработанных игр для развития алгоритмических способностей детей.

3.2. Учебно-методическое сопровождение.

1. Игры и упражнения с программируемым заданием для детей 6-7 лет:

Методическое пособие / А.С. Чумакова, М.Е. Вавилова, У.Н. Сейранова.

– Краснодар: МАДОУ МО г. Краснодар «Детский сад № 192», 2022 г. –

48 с.

2. Рабочие тетради для детей дошкольного возраста (4 -6 лет):

практическое пособие для работников дошкольных образовательных учреждений и родителей / Т.В.Костюк. – Приморско-Ахтарск, 2023. – 58 с.

3. Баранникова Н.А. Программируемый мини-робот «Умная пчела». Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных организаций Москва, 2014.

4. Кушниренко А.Г., Рогожкина И.Б., Леонов А.Г. Пиктомир: Пропедевтика алгоритмического языка (опыт обучения программированию старших дошкольников); http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2012_09_25.html

5. Рогожкина, И. Б., Кушниренко А. Г. «ПиктоМир: дошкольное программирование, как опыт продуктивной интеллектуальной деятельности», 2011 г.

6. Битно Л. Г. "Алгоритмы: выстраиваем порядок действий" , серия «Нескучная школа», Издательство «Феникс», 2020 г.

7. Битно Л. Г. «Школа логики. Алгоритмы. Выстраиваем порядок действий».

8. Пархоменко С. В. Набор тетрадей «Банда умников. Реши – Пиши – Логика и программирование».

9. Венгер Л.А. Диагностика умственного развития дошкольников.

10. Немов Р.С. Методы диагностики познавательных процессов дошкольников.

Интернет ресурсы

1. <https://piktomir.ru/>

3. <http://ailev.ru/>

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кушниренко, А.Г. Методика обучения алгоритмической грамоте дошкольников и младших школьников [Текст] / А.Д. Кисловская, А.Г. Кушниренко // Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов: материалы Международной научнопрактической конференции 16-17 июня 2014 года. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2014. – Т. 2. – С. 3–7. – Тоже [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22284368>
2. Кушниренко, А.Г. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» в подготовительных группах дошкольных образовательных учреждений с использованием свободно распространяемой учебной среды ПиктоМир [Электронный ресурс] / А.Г. Кушниренко, М.В. Райко, И.Б. Рогожкина. – Режим доступа: <https://www.niisi.ru/piktomir/m2016.pdf>
3. Кушниренко, А.Г. Пиктомир: пропедевтика алгоритмического языка (опыт обучения программированию старших дошкольников) [Электронный ресурс] / А.Г. Кушниренко, А.Г. Леонов, И.Б. Рогожкина // Информационные технологии в образовании. – Режим доступа: http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2012_09_25.html
4. Рогожкина, И.Б. Пиктомир: дошкольное программирование как опыт продуктивной интеллектуальной деятельности [Текст] / Режим доступа: http://vestnik.yspu.org/releases/2012_2pp/09.pdf интернет-ресурсы
5. Алгоритмика. IT-платформа и образовательная программа для обучения детей 7-12 лет программированию. – Режим доступа: <https://algoritmika.org/>
6. ПиктоМир. – Режим доступа: <https://vk.com/piktomir> аудиовизуальные материалы
7. Мультфильм «Берн-И»/«Burn-E» («Disney Pixar», 2014).– URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sR8dsggB8yg>
8. Мультфильм «Валл-И»/«Wall-E» («Disney Pixar», 2008). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=n2eATP8mj8k>
9. Мультфильм «Город роботов» («Открытый телеканал», 2010). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=PJoqTSJCj-s>
10. Мультфильм «К вашим услугам» из серии «Маша и медведь», серия 60 («Анимаккорд», 2016). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KyTrFDHpbw>
11. Мультфильм «Кусачки» / «Wire Cutters» («Dust», 2016). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CIx0a1vcYPc>
12. Мультфильм «Тайна третьей планеты» («Союзмультфильм», 1981). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HZodexUkiDI>

13. Мультфильм «L 3.0» (2014). – URL:
<http://www.shortfilms.com.ua/video/origami--1-30>
14. Царева С. Е. Формирование основ алгоритмического мышления в процессе начального обучения математике // Начальная школа. 2012. № 4. С. 5-13.

