

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
«Центр развития ребёнка- детский сад № 189 «Фантазия»

Педагогический опыт на тему:

**«Алгоритмическое и инженерное программирование у
дошкольников старшего возраста»**

Разработал:
Мохна Олеся Викторовна,
воспитатель
Пархоменко Анастасия Павловна,
воспитатель

г. Краснодар, 2025

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Заключение.....	6
Список используемой литературы.....	7
Приложение 1. (Конспект занятия «Мой город Краснодар» для детей старшего возраста)	8
Приложение 2. (Мастер-класс «Шаги к успеху через программированные алгоритмы и нейропилотирования».....	12
Приложение 3. Консультация для педагогов «Алгоритмическое программирование и нейропилотирование».....	15
Приложение 4. Консультация для родителей «Алгоритмика».....	18

Пояснительная записка

Данный педагогический опыт направлен на формирование алгоритмического и инженерного мышления у дошкольников. В условиях современного мира, где цифровые технологии играют всё более значимую роль, важно знакомить детей с основами этих технологий с раннего возраста.

Цель— создание условий для формирования алгоритмического и инженерного мышления дошкольников средствами инновационного игрового оборудования.

Задачи:

- познакомить детей с основами алгоритмизации и программирования;
- развить интерес к техническим видам деятельности;
- сформировать начальные навыки работы с цифровыми технологиями;
- стимулировать развитие мышления, памяти, воображения и восприятия окружающего мира;
- способствовать развитию коммуникационных компетенций через командную работу.

Актуальность обусловлена необходимостью подготовки детей к жизни в современном технологичном обществе. Раннее знакомство с основами алгоритмизации, программирования и робототехники способствует развитию у детей научно-технического мышления, логики и креативности. Это, в свою очередь, готовит их к успешному обучению в школе и дальнейшей жизни в условиях быстро меняющегося мира.

Использование инновационного игрового оборудования, такого как образовательные конструкторы Lego, позволяет сделать процесс обучения более увлекательным и эффективным. Практические занятия, мастер-классы и другие формы работы способствуют лучшему усвоению материала и развитию навыков работы в команде.

Методическая разработка может быть полезна педагогам дошкольных образовательных учреждений, родителям и всем, кто интересуется вопросами раннего развития детей.

В условиях стремительной цифровизации современного общества и интеграции информационных технологий во все сферы человеческой деятельности, навыки алгоритмического и инженерного мышления, а также базовое понимание основ программирования приобретают первостепенное значение. Это особенно актуально для детей дошкольного возраста, когда закладываются фундаментальные когнитивные структуры, способствующие дальнейшему освоению сложных технических дисциплин.

Алгоритмическое мышление представляет собой когнитивную способность индивида разрабатывать и реализовывать последовательности действий, направленные на достижение заданной цели. Этот процесс включает в себя планирование, анализ и оптимизацию решений, что является ключевым аспектом в формировании базовых навыков программирования.

Инженерное мышление, в свою очередь, характеризуется системным подходом к решению задач, основанным на принципах инженерного анализа, синтеза, оптимизации и реализации. Развитие данного типа мышления у детей дошкольного возраста способствует формированию навыков критического анализа, учета множества факторов и поиска наиболее эффективных путей достижения поставленных целей.

Программирование, как процесс создания программного обеспечения, представляет собой интеграцию алгоритмического и инженерного мышления в практическую плоскость. Оно включает в себя понимание синтаксиса языков программирования, структуры данных, принципов работы алгоритмов и их реализации на вычислительных устройствах.

Интеграция основ алгоритмического и инженерного мышления, а также базовых концепций программирования в образовательную программу дошкольных учреждений может быть осуществлена посредством игровой формы обучения. Данный подход способствует развитию у детей интереса к техническим дисциплинам, улучшению их когнитивных способностей и общего интеллектуального развития.

Целью внедрения данного подхода является не столько подготовка детей к профессиональной деятельности в области программирования, сколько формирование у них фундаментальных навыков и мышления, востребованных в различных сферах жизни и профессиональной деятельности.

Включение занятий по алгоритмическому и инженерному мышлению, а также основам программирования в образовательную программу дошкольных учреждений возможно в формате дополнительных кружков, мастер-классов или игровых занятий. Эти занятия могут проводиться как педагогами, так и приглашенными специалистами в области информационных технологий, что обеспечит высокий уровень профессионализма и актуальности преподносимого материала.

При разработке образовательных программ для дошкольников необходимо учитывать их возрастные и психологические особенности. Использование игровых элементов, наглядных пособий, интерактивных заданий и других современных методов обучения позволит сделать процесс освоения технических дисциплин более увлекательным и эффективным.

Таким образом, интеграция основ алгоритмического и инженерного мышления, а также базовых концепций программирования в образовательный процесс дошкольных учреждений представляет собой перспективное направление, способствующее формированию у детей ключевых компетенций, востребованных в современном обществе.

Заключение

Алгоритмическое и инженерное мышление — важные навыки, которые можно и нужно развивать у дошкольников. Они способствуют формированию логического мышления, умению решать задачи и находить нестандартные решения.

Знакомство с основами программирования в раннем возрасте помогает детям развивать интерес к технике и естественным наукам, а также подготавливает их к освоению более сложных концепций в будущем.

Для развития алгоритмического и инженерного мышления у дошкольников можно использовать различные методики и инструменты, адаптированные под их возраст и уровень восприятия. Важно делать процесс обучения игровым и интерактивным, чтобы поддерживать интерес детей и способствовать их естественному любопытству.

Применение алгоритмических и инженерных концепций в игровой форме помогает детям не только усваивать новые знания, но и развивать креативность, умение работать в команде и решать проблемы совместно. Это создаёт прочную основу для дальнейшего обучения и профессионального самоопределения в области технологий и инженерии.

Таким образом, внедрение элементов алгоритмического и инженерного мышления в образовательную программу дошкольников является перспективным направлением, способствующим развитию интеллектуального потенциала будущего поколения.

Список используемой литературы

1. Волкова, С. И. Конструирование — М: Просвещение, 2016
2. Выготский, Л. С. Педагогическая психология. — М.,2016
3. Лиштван З. В., Игры и занятия со строительным материалом в детском саду. Изд. 3-е, доп. М., «Просвещение»,2015.
4. Никитин Б. П. Ступеньки творчества или Развивающие игры. -3-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2016. – 160 с.
5. Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: Справочное пособие, - М.: ТЦ Сфера, 2018

Конспект занятия «Мой город Краснодар» для детей старшего возраста.

Цель: продолжать развивать у детей базовые знания о своей малой родине - городе Краснодаре.

Задачи:

1. Способствовать проявлению интереса к информации о родных местах.
2. Уточнить и углубить знания детей о родном городе, центральной улице, отдельных исторических, культурных, архитектурных и общественных локациях.
3. Познакомить детей со стихотворением «Мы по городу гуляем».
4. Выучить стихотворение наизусть, используя мнемотаблицу.

Ребята, здравствуйте!

А давайте сейчас, поприветствуем друг друга

Скажем «Здравствуй» руками. *(Дети жмут друг другу руки)*

Скажем «Здравствуй» глазами». *(Ребята смотрят друг другу в глаза)*

Скажем «Здравствуй» мы ртом. *(Улыбаемся)*

Станет радостно кругом. *(Руки вытянуть в стороны ладошками вверх)*

Вы такие разные и интересные, но можете ли вы сказать, что у вас есть что-то общее сегодня? *(ответы детей: косички, цвет одежды, имя и т.д.).*

Но, что нас всех объединяет? *(ответы детей)*

За каждый ответ ребенка похвала (Отлично! Прекрасно! Поразительно! Эффектно! Молодец!)

Правильно, мы все живём в красивом городе Краснодар. Значит, как нас называют? *(ответы детей: краснодарцы) Превосходно!*

Я - краснодарка, Иван – краснодарец, Милана – краснодарка.

Часто ли вы гуляете по городу? Сегодня я хочу познакомить вас небольшим стихотворением, которое сочинили мои ребята. А вы, в свою очередь, попробуйте вспомнить места в городе, где вы бывали вместе с родителями.

Мы по городу гуляем, много видим, называем. Любим парк тенистый, В парке – дуб ветвистый. Галицкого парк шикарный. Стадион у нас и клуб На футбол нас всех зовут. В нашем городе любимом театр драмы, магазины, школы, садики, аптеки, храмы и библиотеки. Город Краснодар зовётся, хорошо нам здесь живётся!	Вы узнаете этот парк? С кем там были? На каких аттракционах катались? Это парк СОЛНЕЧНЫЙ ОСТРОВ Вы знаете, это дуб ТИТАН – памятник природы его возраст около 160 лет. Ствол его рассечён надвое, потому что он пострадал от удара молнии, отчего и выгорела часть его сердцевины. Сергей Николаевич Галицкий построил стадион и организовал футбольный клуб с одноимённым названием Краснодар. Вокруг стадиона он создал замечательный парк, который узнают по всей нашей стране. Какие театры вы ещё знаете? (<i>Театр кукол, музыкальный театр, Сказкино</i>) В какие торговые центры вы ходите с родителями? (<i>Оз молл, Галерея, Красная площадь</i>) Какой номер вашего детского сада? А мамы Вас уже записали в школу, её номер вы знаете? На улице Гоголя есть самая старая аптека в нашем городе, ей уже 100 лет. Жители нашего города ходят туда как в музей, но купить там можно все современные лекарства. Православные жители ходят в Екатерининский храм, очень красивый. На главной улице нашего города есть центральная библиотека имени Пушкина.
--	---

Каждая картинка с достопримечательностью, после разбора с детьми, показывается и приклеивается на поле.

Заучивание стихотворения с детьми с помощью мнемотаблицы.

Физминутка: «Мой город»

Люблю по городу шагать, (шагают по кругу)

Люблю смотреть, (изобразить «бинокль»)

Люблю считать. (шевелият пальчиками)

Площадь – раз, (загибают пальчики по - одному, начиная с большого)

Мы по городу летаем,
Много видим, называем;
Светофоры и машины,
Ярмарки и магазины,
Скверы, улицы, мосты,
И деревья, и кусты.
Ребята, вы такие внимательные!

Предлагаю вам вместе с Робомышкой отправиться в увлекательное путешествие по стихотворению. Она поможет нам пройти по всем достопримечательностям города, используя навыки программирования.

Кто начнет рассказывать стихотворение с Робомышкой? (дети по 2-3 человека выходят и рассказывают стих, а мышка показывает путь. За каждый рассказанный стих, ребенок получает наклейку и похвалу).

Наше путешествие подошло к концу. Любите и берегите свою малую Родину, потому что она всегда будет в нашем сердце, где бы мы ни находились.

Один – много Магазин – магазины Вокзал – вокзалы Площадь – площади Город – города Улица – улицы Школа – школы Театр – театры Парк – парки Аптека – аптеки Больница – больницы Дорога – дороги Мост - мосты	Сосчитай до пяти (С выделением окончания голосом.) Улица, магазин, мост, дом, город – одна улица, две улицы	Скажи со словом городской транспорт городская квартира Дома улицы школа площади аптека парк
Что из чего? «Дом из дерева какой?»	Что делают в магазине - продают-покупают-выбирают в парке – гуляют, ходят, отдыхают, катаются на каруселях;	

дом из камня	на стадионе – бегают, прыгают, играют в футбол;
домик из бумаги	в школе – учатся, пишут, читают;
окно из стекла	в детском саду – гуляют, спят, занимаются;
дверь из железа.	в больнице – лечатся, лежат; в кафе – едят, пьют.

**Мастер-класс «Шаги к успеху через программированные
алгоритмы и нейропилотирования»**

Воспитатель: Добрый день!

Сегодня мы с вами отправимся в удивительное путешествие в мир программирования и нейропилотирования! Все готовы!!!

А где мой помощник??? Василий ты где? (в это время одевает Нейроинтерфейс и вызывает робота Васю).

(Пока Вася едет)

Воспитатель: Это мой помощник умный робот от Янейро, а зовут его Вася! Он поможет нам сделать наше путешествие более увлекательным.

(Появляется Янейро)

Янейро: Привет! Я – самый умный робот! Я могу ехать, крутиться и веселиться вместе с пилотом, только благодаря умственным способностям, а также у меня есть багажник, в который можно что-нибудь положить, например, моего Друга!

(Ведущий берет пульт, открывает багажник и достает мышь)

Воспитатель: Вася, а зачем ты нам привез своего друга?

Янейро: Он мой пилот и он мне помогает добраться до места назначения!

Воспитатель: Отлично! А сейчас, мы вместе с Васей, отправим фокус группу в путешествие под названием «Шаги успеха», в котором помощником будет Робомышь.

Воспитатель: Путешествие заключается в прохождении пути от педагогического колледжа до должности «Воспитатель». Каждый из нас этот путь проходил по-разному.

Предлагаю разделить на две команды по 2 человека. У каждой команды свое поле для прохождения пути, инструкция для программирования Робомышей, карточки для выкладывания. В процессе прохождения пути необходимо:

1. Рассмотреть маршрут движения

2. Нарисовать маршрут на схеме
3. Запрограммировать Робомышь
4. Запустить Робомышь с заложенным алгоритмом действий
5. Насладиться участием в конкурсе!!!

Время прохождения пути 5 минут, а в этом нам помогут песочные часы. Время пошло (ведущий переворачивает часы).

Воспитатель: А пока группа проходит этот сложный путь, я хочу вас погрузить в мир инноваций!

В рамках работы проектно-методической площадки «Технопарк «Орбитель» нашим садом был приобретён НЕЙРОтренажер Янейро (Робот - доставщик Яндекс) для проведения игр, занятий, тренировок, соревнований, сюрпризных моментов.

Сила мысли управляет скоростью робота, а пульт направляет движение – это задача Нейроштурмана. Но чтобы управлять скоростью, нужно хорошенько постараться. Чем выше концентрация у Нейропилота, тем выше скорость Янейро. Задача СТОП – пилот старается полностью расслабиться. Янейро может быть использован для создания полностью интерактивной образовательной среды, где дети управляют действиями робота-доставщика с помощью «своих мыслей». Это делает процесс обучения более увлекательным и мотивирующим

Также в нашей образовательной деятельности мы применяем технологии, основанные на использовании роботов Ботли. Для детей особенно интересно наблюдать за тем, как робот обнаруживает объекты. А это уже можно считать интеллектуальным программированием — одним из методов обучения детей координировать своё поведение в соответствии с заданными условиями. У Ботли есть специальный датчик, который позволяет ему «видеть» предметы на своём пути.

Уважаемые участники, как вы думаете, в какой области можно применить с детьми робота Ботли. Широкий спектр применения роботов.

Еще одна важная технология, которая создает условия для развития логического мышления и элементарных навыков программирования, используемая в деятельности детского сада – это Робомыши. Насыщенный цвет Робомыши, визуальная привлекательность элементов управления, карточек-схем, предназначенных для разработки алгоритмов, стимулируют высокий уровень познавательной активности детей.

Поле для работы с роботом и героев, которые крепятся на корпус мышей, можно изготовить силами воспитанников, для сюжетов придуманными детьми. «Робомышь» — это не только инструмент для занятий, но и полезный помощник в режимных моментах, она может быть использована во время зарядки или прогулки. Эту технологию сегодня использует фокус группа для прохождения пути «Шаги успеха».

Воспитатель: Группа вы готовы, вы смогли пройти путь и прийти к пьедесталу?

Воспитатель: Вопросы группе:

1. Что вызвало у вас затруднение и непонимание?
2. Было ли сложно запрограммировать Робомышь?
3. Достаточно вам было времени для выполнения задания?
4. А как бы вы хотели улучшить путь? (это последний вопрос)

Воспитатель: каждый из нас сделал много шагов к успеху. У каждого был свой путь, но сегодня участвуют те, у кого есть призвание «педагог».

Воспитатель: В современном мире технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Профессии, связанные с IT-сферой, пользуются большим спросом. С раннего возраста дети начинают знакомиться с технологиями, и это может повлиять на выбор их будущей профессии. А мы, взрослые, продолжаем работать с инновационными технологиями, вместе с нашими дошколятами: познаём новое, учимся, радуемся успехам и огорчаемся неудачам, придумываем и экспериментируем, живём полной жизнью.

Консультация для педагогов

**«Консультация для педагогов «Алгоритмическое программирование и
нейропилотирование»**

Научно-технический прогресс ставит новые задачи перед образованием. Необходимо готовить детей к жизни в современной цифровой среде, развивать у них инженерно-технические навыки и адаптировать к миру информационных технологий.

МАДОУ стремится создать образовательное пространство, которое способствует всестороннему развитию детей, выявлению и поддержке их талантов. Дошкольный возраст — идеальное время для знакомства детей с основами конструирования, программирования и нейропилотирования. Занятия по робототехнике проводятся для двух возрастных групп: старшей (5-6 лет) и подготовительной (6-7 лет).

Дети старшего возраста учатся собирать модели без программирования. Этот процесс развивает у них конструкторское мышление, логику и мелкую моторику. Они собирают модели животных и насекомых, узнают о них много нового. Например, где они обитают, чем питаются и так далее. Затем дети обыгрывают различные ситуации с собранными моделями и оформляют выставку. Игровая форма занятий помогает им легко усваивать материал. На этом этапе дети быстро видят результат своей работы, что мотивирует их. За одно занятие они собирают модель, играют с ней, делятся результатом и общаются друг с другом.

Дети подготовительной группы учатся программировать модели. Они развивают алгоритмическое мышление с помощью наборов «Brain». Эти наборы содержат карточки, с помощью которых ребенок может задать модели определенные функции. Например, движение в разных направлениях, время и скорость движения. Это начальная ступень к программированию.

С помощью наборов дети собирают роботов, которые могут двигаться по готовым программам или с пульта управления. В наборе есть звуковые,

инфракрасные и дистанционные датчики. Он состоит из множества мелких деталей, что помогает развивать мелкую моторику и психические функции детей. В комплект входят схемы сборки, подробные описания занятий и обучающие презентации.

Дети старшей и подготовительной групп проявляют большой интерес к робототехнике. Им нравится не только собирать модели, но и узнавать историю их создания. Например, они интересуются, как появились стиральная машина или блендер. Робототехника помогает им развивать познавательные способности и инженерные навыки. Дети с нетерпением ждут занятий и с интересом собирают свои модели.

На занятиях дети учатся работать по инструкциям, что развивает у них пространственное воображение, память и мышление. Они также улучшают свои социально-коммуникативные навыки: учатся работать в команде, договариваться и выбирать решения. Полученные знания дети применяют в других видах деятельности, что делает воспитательную составляющую занятий важной.

В процессе работы дети распределяют роли: кто-то ведет, а кто-то подчиняется. Педагог учит их правильно распределять обязанности, чтобы каждый ребенок попробовал себя в разных ролях. Дети, которые быстро справляются с заданиями, работают по усложненной схеме, что развивает их самостоятельность.

Используются как индивидуальные, так и коллективные формы работы. Дети также могут вносить свои идеи в собираемые модели. Это помогает им развивать творческие способности и в будущем изобретать свои модели. Периодически проводятся занятия на творческие темы, такие как «Город будущего» или «Космическая станция». Дети учатся фантазировать и защищать свои проекты.

Занятия по робототехнике также помогают детям изучать основы физики и механики. Они узнают о различных видах передач и расширяют

свой кругозор. Дети знакомятся с цифровыми технологиями и программированием уже в дошкольном возрасте.

Наборы позволяют детям управлять моделями силой мысли. Он включает нейрообруч, который надевается на голову и работает по беспроводному каналу Bluetooth. Дети могут двигать модели с помощью сигналов от головного мозга.

Дети, увлекающиеся робототехникой, показывают хорошие знания в инженерной сфере. Мы воспитываем будущих инженеров, конструкторов, программистов и изобретателей. Эти профессии важны для нашего государства, и робототехника помогает развивать инженерное мышление и изучать цифровые технологии.

Будущее за нашими детьми!

Консультация для родителей «Алгоритмика»

В эпоху глобализации и стремительного развития цифровых технологий информационные системы стали ключевым элементом образовательной парадигмы. Особое внимание уделяется внедрению научно-технических дисциплин в программы дошкольного образования, что обусловлено их стратегической значимостью для формирования фундаментальных компетенций будущего поколения.

Курс «Алгоритмика», интегрированный в программы дошкольных учреждений, представляет собой начальную ступень в освоении основ программирования. Этот курс ориентирован на развитие алгоритмического мышления у детей, что является важным аспектом их когнитивного развития.

Алгоритмика — это научная дисциплина, направленная на формирование логического мышления и способности к структурированному решению задач. Алгоритм, в свою очередь, представляет собой формализованное описание последовательности действий, что позволяет эффективно решать широкий спектр задач.

Программирование, как часть курса «Алгоритмика», представляет собой азы алгоритмического мышления. Несмотря на то, что алгоритмическое мышление не является врожденным качеством, его можно успешно развить у детей дошкольного возраста. Начальные этапы обучения включают элементарное конструирование, что способствует развитию образного и логического мышления. Постепенно, через последовательные этапы, дети переходят от конструирования к алгоритмике, а затем к основам программирования.

В условиях цифровизации детства, навыки программирования становятся столь же важными, как умение читать, писать и считать. Начальные знания в этой области способствуют развитию логического

мышления, пониманию причинно-следственных связей, умению находить множество решений одной задачи и планировать свои действия.

Обучение программированию через игровые формы является эффективным методом для детей младшего дошкольного возраста. Современные инновационные игры, такие как «ходилки», «тетрис» и «лабиринты», способствуют развитию алгоритмического мышления и делают процесс обучения увлекательным.

Алгоритмическое мышление играет ключевую роль в когнитивном развитии ребенка. Оно помогает объяснить сложные явления в доступной форме, способствует перекодированию информации и развитию памяти, внимания и образного мышления.

Навыки алгоритмического мышления формируют особый стиль культуры, характеризующийся целеустремленностью, логичностью, последовательностью, быстротой ориентирования в информационном потоке, объективностью, точностью и умением четко выражать свои мысли.

Таким образом, курс «Алгоритмика» является важным элементом образовательной программы дошкольного образования, способствующим развитию фундаментальных компетенций и подготовке детей к успешной интеграции в цифровую эпоху.