

Лого-робот Bee-Bot «Умная пчела» как средство формирования начальных навыков программирования у детей старшего дошкольного возраста

В современном мире информационных технологий программирование становится ключевым навыком, востребованным во многих сферах деятельности. Начальные навыки программирования не только способствуют развитию логического мышления, алгоритмического подхода к решению задач и творческого потенциала, но и закладывают фундамент для будущей успешной адаптации ребенка к изменяющимся требованиям современного мира. Однако, знакомство с программированием для детей дошкольного возраста требует особого подхода, учитывающего особенности их восприятия и когнитивного развития. В этом контексте выступают инновационные методики, использующие современные технические средства, такие как образовательные роботы. Одним из наиболее эффективных и доступных инструментов для формирования начальных навыков программирования у детей старшего дошкольного возраста является лого-робот Bee-Bot или “Умная пчёлка” [1]. *Слайд 2.*

Слайд 3 Педагогический потенциал мини робота очень обширен:

- развитие коммуникативных навыков, умение составлять алгоритмы, развитие пространственной ориентации, умение работать в группе, развитие предметных знаний, обогащение словарного запаса, развитие мелкой моторики, совершенствование навыка счета и чтения[3].

Обучение идёт от простой техники выполнения задания к более сложной. Методика работы с Bee-Bot учитывает возрастные особенности детей и строится на игровом подходе. В нашем учреждении в рамках региональной инновационной площадки внедряется проект «Я познаю мир», направленный на развитие научно – технического и художественного творчества детей дошкольного возраста. В рамках реализации одного из направлений проекта была разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Пчёлки Би-Боты».

Слайд 4 **Основная цель программы** – формирование начальных навыков программирования у детей старшего дошкольного возраста при помощи лого – робота Bee – Bot

Задачи:

- 1.Развивать интерес дошкольников и умения начального программирования с мини-роботами «Bee-Bot» Умная пчела
- 2.Развивать умения ориентироваться в пространстве и составлять несложные алгоритмы.
3. Развивать психические познавательные процессы: различные виды памяти, внимания,

зрительное восприятие, воображение.

4.Формировать навыки творческого мышления.

5. Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу.

Программа предназначена для детей дошкольного возраста от 6 до 7 лет.

Ожидаемые результаты. По итогам реализации программы
Дети будут знать:

- основы программирования мини-роботов «Bee-Bot»;
- способность выбирать пути решения поставленной задачи, участников команды, малой группы (в пары);
- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.
- начальные знания и элементарные представления о робототехнике.

Дети будут уметь:

- демонстрировать технические возможности мини-робота «Bee-bot»;
- соблюдать правила безопасного поведения при работе с комплектом мини-роботов «Bee-bot»;
- проявлять интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- задавать вопросы взрослым и сверстникам, интересоваться причинно-следственными связями, пытаться самостоятельно придумывать объяснения решения поставленной задачи;
- склонен наблюдать, экспериментировать;
- способен к принятию собственных решений по программированию, опираясь на свои знания и умения, умеет корректировать программы движения мини - робота «Bee-bot».

Сроки реализации программы: 1 год

Апробацию программа прошла в 2023-2024 учебном году, а в 2024-2025 учебном году работа по программе продолжается, но уже с другим составом детей. В программу внесены поправки с учетом результатов прошлого учебного года. Набор и формирование групп осуществляется без вступительных испытаний по желанию. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Продолжительность занятий - 30 минут.

Слайд 5 Основные формы и методы реализации программы

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, работа по инструкции);
- практический (составление программ);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- программирование, творческие исследования;

Работа выстраивается в соответствии с рекомендациями из методического пособия Елены Владимировны Соловьевой и Оксаны Юрьевны Стрюковой и включает следующие этапы:

Слайд 6 1 этап - Знакомство с лого - роботом.

На первом этапе мы знакомим детей с роботом, его внешним видом, кнопками управления и основными командами. Дизайн игрушки напоминает пчелу со сложенными крыльями, желтое тело с черными полосками. На спинке и брюшке «пчелы» расположены элементы управления роботом. Если нажимаем кнопку «Вперед», то робот продвигается вперед на один шаг (15 см). При включении кнопки «Назад», «пчела» двигается на один шаг (15 см) назад. При использовании «Поворот налево на 90°» и «Поворот направо на 90°» «Умная пчела» не продвигается на плоскости, а только разворачивается в ту или иную сторону на 90°. Это обстоятельство учитываем при составлении программы действий для робота. Игрушка обладает памятью на 40 шагов, что позволяет создавать сложные алгоритмы. Когда программа действий задана, нажимаем кнопку «Запустить программу». После того, как робот выполнит поставленные ему задачи, нажимаем кнопку «Очистить память», если не нажать, то пчёлка будет повторять ранее заданную программу [2]. Дети могут попробовать нажать на разные кнопки и понаблюдать за движениями пчёлки. На первом этапе мы также знакомимся с понятиями «маршрут», «шаг», «последовательность действий». Робот издает звуковые и световые сигналы, тем самым привлекая внимание ребенка и делая игру ярче.

2 этап - Создание простых маршрутов.

На следующем этапе мы с детьми учимся создавать простые маршруты для Bee-Bot. Предлагаю задания, например, провести Bee-Bot от точки А до точки Б, используя команды «вперед» и «поворот». Поощряю детей за самостоятельность предлагаю им экспериментировать с разными командами. Для обыгрывания различных образовательных ситуаций с роботом Bee-bot мы используем специальный базовый коврик. На нём нет изображений, но он разделён на сектора. Один сектор 15 на 15 см это 1 шаг пчёлки. Возможности этого коврика безграничны, он позволяет решать образовательные задачи по любой тематике. Так же у нас есть коврик «Цвета и формы» для развития восприятия цвета, формы, величины и пространственной ориентировки

Слайд 8 3 этап - Усложнение задач.

По мере освоения основных команд задачи усложняются. Например, дети могут составлять маршруты, включающие несколько поворотов, перемещаться по лабиринту или выполнять задания, требующие учета расстояния. А также составить свой маршрут сначала на листе бумаги, а потом по своему маршруту запрограммировать пчелу.

Слайд 9 4 этап - Учимся работать в парах и группах.

Организация работы в парах или небольших группах позволяет детям обмениваться опытом, помогать друг другу и развивать коммуникативные навыки. Дети учатся совместно составлять маршруты, обсуждают ошибки и находят решения.

Слайд 10 Один из важных компонентов каждого занятия является оценка результатов и рефлексия.

После выполнения заданий проводим оценку результатов. Дети должны научиться анализировать свои действия, понимать, что получилось, а что нет, и исправлять ошибки. Можно задавать вопросы, например: «Что ты сделал неправильно?», «Как можно исправить ошибку?», «Что ты узнал сегодня?».

Каждому этапу работы мы посвящаем разное количество занятий. Учитываем индивидуальные способности детей и как быстро усваиваются знания. Стремимся к тому, чтобы у каждого ребёнка получился результат, свидетельствующий о его продвижении, показывающий чему он научился. Важно, чтобы дети уходили с занятия с чувством удовлетворения и желанием продолжить обучение.

Слайд 11 Освоив основные приемы, для отработки навыков предлагаем детям различные игры и упражнения. Вот некоторые из них:

1. *Путешествие по нашему поселку.* На базовом поле мы создали карту поселка с различными пунктами назначения (например, школа, парк, детский сад). Загадывается загадка, дети должны разгадать, о чем речь и запрограммировать пчелку до объекта.

2. *Лабиринт.* Мы с детьми сделали лабиринт из конструктора. Задача — провести робота из одного выхода в другой, используя команды.

3. *Работа с геометрическими фигурами.* Детям выдаются рисунки из геометрических фигур. Необходимо найти, из каких геометрических фигур сделан рисунок.

4. *Овощи и фрукты.* Игровая задача — собрать овощи или фрукты. Дети выполняют задания, самостоятельно выбирая и программируя маршрут. Работа может выполняться как индивидуально, так и группой детей. Доведя «Умную пчелу» до нужной клетки, ребенок называет, что изображено на карточке. Задания могут усложняться с учетом формы, цвета овощей и фруктов и т.п.

Примеры заданий:

1. Собери только овощи. 2. Собери только фрукты. 3. Пчелке нужно собрать урожай только красного цвета (зеленого, желтого и т.д.) или только фрукты (овощи) определенного цвета, определенной формы.

5. *Гонки* Можно организовать даже гонки между детьми, кто быстрее запрограммирует пчёлку до финиша по заданному маршруту.

Эти игры развивают навыки программирования и логического мышления у детей, а также стимулируют мыслительные процессы.

Слайд 13 В своей работе мы используем следующие виды заданий:

- программирование по образцу - задания даются в форме – сделай как я, в основе лежит подражательная деятельность. Например: «Я свою пчёлку запрограммирую так: четыре шага вперед, поворот направо и еще четыре шага вперед. Пожалуйста, запрограммируйте свою пчелку так же».
- программирование по схемам и чертежам - развивается зрительное восприятие, наглядно-образное мышление. Например: «Мне прислали секретную карту. В ней указано, где находится улей нашей пчёлки. Постройте, пожалуйста, маршрут такой, как на карте, помогите добраться пчёлке домой».
- программирование по замыслу - данная форма позволяет творчески и самостоятельно использовать полученные знания. Например: «Пчелка решила посетить зоопарк, но, к сожалению, она ничего не знает про обитателей дикого леса. Предлагаю вам выступить в роли экскурсоводов. Проводите пчелку до любого животного и расскажите о нём.
- программирование по теме - идет создание лабиринтов по заданной теме, актуализация и закрепление знаний и умений. Например: «Постройте маршрут через все красные фигуры».

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития способностей.

Слайд 14 На начало года результаты диагностики показали, что в группе 4 ребенка (40%) с низким уровнем. У данной группы дошкольников не получалось самостоятельно запрограммировать пчёлку, а также испытывали трудности ориентировки в пространстве. Средний уровень выявили у 6 детей (60%). Они испытывали трудности в процессе выполнения заданий, нуждались в объяснениях, но с подсказкой выполняли работу до конца. На конец года результаты диагностики улучшились и показали, что в группе 3 ребенка (30 %) со средним уровнем. Эти дети с подсказкой взрослого программировали лого – робота и испытывали трудности с ориентировкой в пространстве и 7 детей (70 %) показали высокий уровень. Эти дети научились грамотно читать схемы маршрута, без помощи взрослого составляли программу для мини – робота. На конец года дети так же проявляют инициативность, самостоятельность, интерес к лого – роботу.

Мы видим положительные результаты работы использования лого – робота в программировании.

Слайд 15 Результатом освоения программы является и участие в чемпионате «Юный мастер» в компетенции «Программирование». В этой компетенции работать детям необходимо в паре. Они рассказывают о профессии программиста, отвечают на вопросы экспертов, составляют программу для пчёл по заданным условиям. Например, составить маршрут из точки А в точку В сделав 8 поворотов. Это очень сложно для детей, но дети выполняют. В нашем портфолио уже есть два диплома второй степени муниципального этапа межрегионального чемпионата «Юный мастер» и диплом за третье место в региональном этапе.

Лого-робот Бее-Вот является эффективным и доступным средством формирования начальных навыков программирования у детей старшего дошкольного возраста. Он позволяет познакомить детей с основными понятиями программирования в игровой форме, развивает логическое мышление, алгоритмическое мышление, пространственное воображение и другие важные навыки. В результате образовательной деятельности с использованием интерактивной игрушки могу отметить, что мини-робот «Умная пчела» действительно стал нашим другом, а для детей все игровые ситуации очень интересны, увлекательны, познавательны и очень разнообразны.

Список информационных ресурсов:

1. Соловьёва Е.В., Стрюкова О.Ю. Использование ЛогоРобота Пчёлка в образовательном процессе. Методическое пособие. – М.:ИИТ, 2018.
2. <https://ds156.centerstart.ru/sites/ds156.centerstart.ru/files/archive/document/методичка%20пчела.pdf>
3. <https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2022/01/13/metodicheskaya-razrabotka-ispolzovanie-mini-robota-bee>