

Использование инновационной технологии «Мини-робот Bee-Bot «Умная пчела» при обучении дошкольников программированию

Что такое «Умная пчела»? Это программируемый мини-робот. С помощью данного устройства дети могут с легкостью изучать программирование, задавая мини-роботу план действий и разрабатывая для него различные задания (приключения). Эта «игрушка» имеет маленькую и прочную конструкцию, обладает памятью, используются простые и понятные инструкции. Подтверждает принятие инструкции, подмигивая глазами и издавая звуки (издает звуковые и световые сигналы), тем самым привлекая внимание ребенка и делая игру ярче.



Познакомимся с пчелкой поближе. Она проста в управлении, имеет дружелюбный дизайн. Мини-робот напоминает пчелу со сложенными крыльями, желтое тело с черными полосками. Пчелка-полосатик необычная, сама по себе она двигаться не может. На спинке и брюшке «пчелы» расположены элементы управления роботом. Чтобы пчелка полетела, ее необходимо сначала включить (переключатель «Power: Off/On» на брюшке), а затем запрограммировать. Также на брюшке пчелки есть переключатель «Sound: Off/On» (звук), регулирующий звуковое сопровождение Би-Бота.



При нажатии кнопки «Вперед» робот продвигается вперед на один шаг (15 см). При включении кнопки «Назад», он отодвигается на один шаг (15 см) назад. При использовании «Поворот налево на 90°» и «Поворот направо на 90°» мини-робот не продвигается на плоскости, а только разворачивается в ту или иную сторону на 90°. Это необходимо учитывать при составлении программы действий для робота. «Умная пчела» обладает памятью на 40 шагов, что позволяет создавать сложные алгоритмы. Когда программа действий задана, нажимается кнопка «Запустить программу». После того, как робот выполнит поставленные ему задачи, нажимается кнопка «Очистить память», иначе «Умная пчела» будет повторять ранее заданную программу.

Пчелок-роботов в комплекте 6 штук, и у них есть «домик» - улей, в который они улетают, чтобы отдохнуть и набраться сил для новых приключений. Улей представляет собой док-станцию с отдельными ячейками для подключения к ней программируемых роботов для их зарядки от сети.



Пчелок также можно «одевать», например, в бумажные «костюмы» различных героев и животных, таким образом используя в театрализованной деятельности; возможно использование в качестве настольной игры (с кубиками и т.д.)

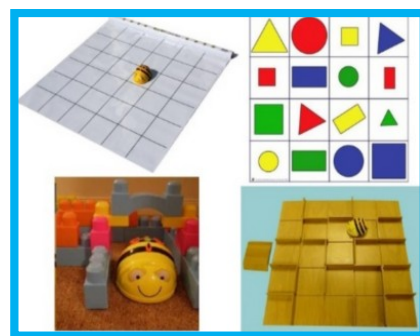
Дополнительное оборудование к мини-роботу – это тематические игровые коврики, которые позволяют придумать Пчелке разные приключения. Игровые поля-коврики размечены на квадратные секторы, размер каждой клетки 15x15 см, стороны которых равны одному шагу робота. Самый вариативный коврик, это базовый – на нем



нет изображений, он просто разделён на сектора. Возможности этого коврика безграничны: он позволяет решать образовательные задачи по любой тематике. Коврики любого размера и содержания можно изготавливать самостоятельно, а также строить из бумаги, конструктора и строительного материала. На одном коврике одновременно могут перемещаться до 4 роботов.

Перед началом работы с роботом Bee-Bot необходимо:

- проверить заряд Би-Бота;
- подготовить игровую площадку: она должна быть достаточной площади и иметь ровную, без трещин и бугорков, поверхность;
- расположить коврик таким образом, чтобы всем игрокам было удобно разместиться вокруг него;
- разложить используемые в игре карточки на нужных секторах игрового коврика;
- выбрать по жребию (или считалочке) игрока, который начнет игру.



С «Умной пчелой» можно играть в помещении, например, в группе. Но не обязательно за столом. Поверхность стола не дает возможности маневра и длинных маршрутов, и мини-робот падает со стола. Можно расположиться с роботом на ковре или просто на полу. Обязательно нужно выполнить одно условие: поверхность, где играют дети, должна быть абсолютно гладкой, без «ям» и «бугров». Изъяны поверхности не дают возможности роботу двигаться свободно. При неправильно составленном маршруте к запланированной точке мини-робот может не добраться, и интерес к игре у детей в такой ситуации снижается. Поэтому во время всей игры педагог наблюдает и при необходимости корректирует работу детей, создавая «ситуации успеха». Сначала взрослый принимает участие в играх детей, в том или ином качестве, но, когда ребята освоят приемы работы с мини-роботом, они начинают прекрасно играть самостоятельно. Дети совершенствуют игры, показанные взрослым, придумывают разнообразные «бродилки», задания друг для друга.

Рекомендуемый возраст начала обучению программированию - воспитанники 4-5 лет (средняя группа).

I и II этапы работы реализуются с воспитанниками средней группы. Если данные этапы ранее не освоены, то в старшей и подготовительной к школе группе обучение начинается также с I этапа.

Робот «Умная пчела» можно использовать как в индивидуальной, так и в групповой деятельности, как часть занятия (ОД), так и в совместной деятельности педагога с детьми, а также в самостоятельной деятельности дошкольников.

Этапы работы по обучению детей элементарному программированию

I этап «Знакомство с роботом «Умная пчела».

Цель: освоение простейших действий с роботом.\

1. Внешний вид.
2. Значение кнопок.
3. Включение, отключение питания и звуковых сигналов.
4. Знакомство с программированием (на любой ровной плоскости).

II этап «Тематические коврики».

Цель: обучение программированию робота, развитие пространственных ориентировок.

1. Коврик – полоска: освоение программирования движения «вперед-назад».
2. Коврик – полоска: освоение программирования движения «вперед-назад-поворот».
3. Квадратный коврик: закрепление программирования движения «вперед-назад-поворот».

4. Квадратный коврик: развитие навыков программирования движения с поворотами «направо-налево».

1 модуль: задания даются педагогом.

2 модуль: задания формулируются детьми.

III этап «Создаем коврики».

Цель: закрепление навыков программирования, развитие ориентировки в пространстве, развитие творческого воображения.

1. Освоение содержания ООП ДО по определенной теме (проблеме).

2. Обобщение усвоенного материала.

3. Создание «тематического коврика».

4. Закрепление пройденного материала с использованием созданного «тематического коврика».

IV этап «Прозрачный коврик».

Цель: совершенствование навыков программирования, закрепление содержания по любой теме (проблеме) с использованием иллюстраций, плакатов, условных мерок, листов - маршрутизаторов и т.п.

V этап «Дружные пчелки».

Цель: развитие коммуникативных навыков в процессе совместного программирования.

Работа двумя (3, 4) пчелками на одном поле.

VI этап «Лабиринт».

Цель: развитие умения самостоятельно составлять маршрут движения робота, применяя воображение, изобретательность.

- необходимо дополнительное оборудование – деревянный лабиринт, или самим построить лабиринты из лего- конструкторов, строительных наборов.

На каждом этапе задание сначала дается устно:

1 вариант – дойти до определенного объекта.

2 вариант – пройти по определенному маршруту («Угадай картинку», «Путешествие» и другое).

Затем организуется обучение программированию по схемам движения.

Например, дидактическое упражнение «Робо-загадки»: картинка в руке педагога («у пчелки в улье»), на схеме – маршрут движения. Ребенок программирует робота по схеме движения и в конце пути проверяет, правильно ли он прочитал схему и запрограммировал робота.

Обязательно на каждом этапе – проговаривание воспитанниками направления движения и количества шагов; организация дидактических упражнений, направленных на всестороннее развитие дошкольников.

Актуальность использования мини-робота «Умная пчела» в детском саду заключается в следующем: по сравнению с традиционными формами обучения мини-робот обладает рядом преимуществ – предъявление информации в игровой форме вызывает у детей огромный интерес; движение, звук надолго привлекают внимание ребенка; мини-робот несет в себе образный тип информации, понятный дошкольникам; проблемные задачи, поощрение ребенка при их правильном решении являются стимулом познавательной активности детей; позволяют моделировать такие жизненные ситуации, которые нельзя увидеть в повседневной жизни. Решая несложные развивающие игровые задания, дети радуются своим результатам и достижениям.

Мини-робот «Умная пчела» обладает значительным педагогическим потенциалом. Использование в педагогической практике мини-робота способствует решению многих задач всестороннего развития дошкольника:

- развитие логического мышления;
- развитие умения составлять алгоритмы;
- развитие пространственной ориентации;
- закрепление умения считать;
- освоение правил дорожного движения;

- формирование речи детей;
- развитие мелкой моторики;
- развитие коммуникативных навыков детей, создание дружеских взаимоотношений в группе.

С помощью мини-робота дети могут изучать программирование, задавая роботу план действий и разрабатывая для него различные задания. Игра с «Умной пчелой» учит детей структурированной деятельности, развивает воображение, предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственной связи и многое другое. Робот издает звуковые и световые сигналы, тем самым привлекая внимание детей и делая игру ярче. Использование робота позволяет перейти от объяснительно-иллюстративного способа обучения к деятельному, при котором ребенок принимает активное участие в данной деятельности.

В процессе выполнения игровых задач ребенок учится составлять простейшие линейные алгоритмы, что, в свою очередь, дисциплинирует ум, формирует системный подход и алгоритмическое мышление, которое является операционной базой всех методов и приемов обработки и использования информации.

Создавая программы для робота, выполняя игровые задания, ребенок учится ориентироваться в окружающем его пространстве, только правильно направив мини-робота «вперед», «назад», «направо», «налево» он достигнет желаемого результата. Это говорит о том, что игры с «Умной пчелой» развивают пространственную ориентацию дошкольника. Передвижения робота на плоскости позволяют ребенку уяснить такие ориентировки, как «посередине», «между», «направо», «налево» («справа», «слева»). Дети в игровой, увлекательной форме лучше понимают пространственные отношения, определяемые словами рядом, посередине, между, сбоку или с краю.

Список литературы

1. Барышникова Н.А., Меньшова М.С., Программируемый робот «Умная пчела» в начальной школе». Методическое пособие для педагогов начальной школы, М, ООО «ГК «Активное обучение», 2014