

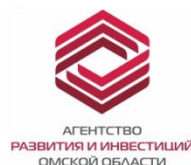


**«Пропедевтика алгоритмического языка
посредством использования
роботизированных игрушек».
Программируемый напольный робот «Bee-Bot»**

Участники:
Савкова В.С. – старший воспитатель
Полегаева Т.Н. – педагог-психолог

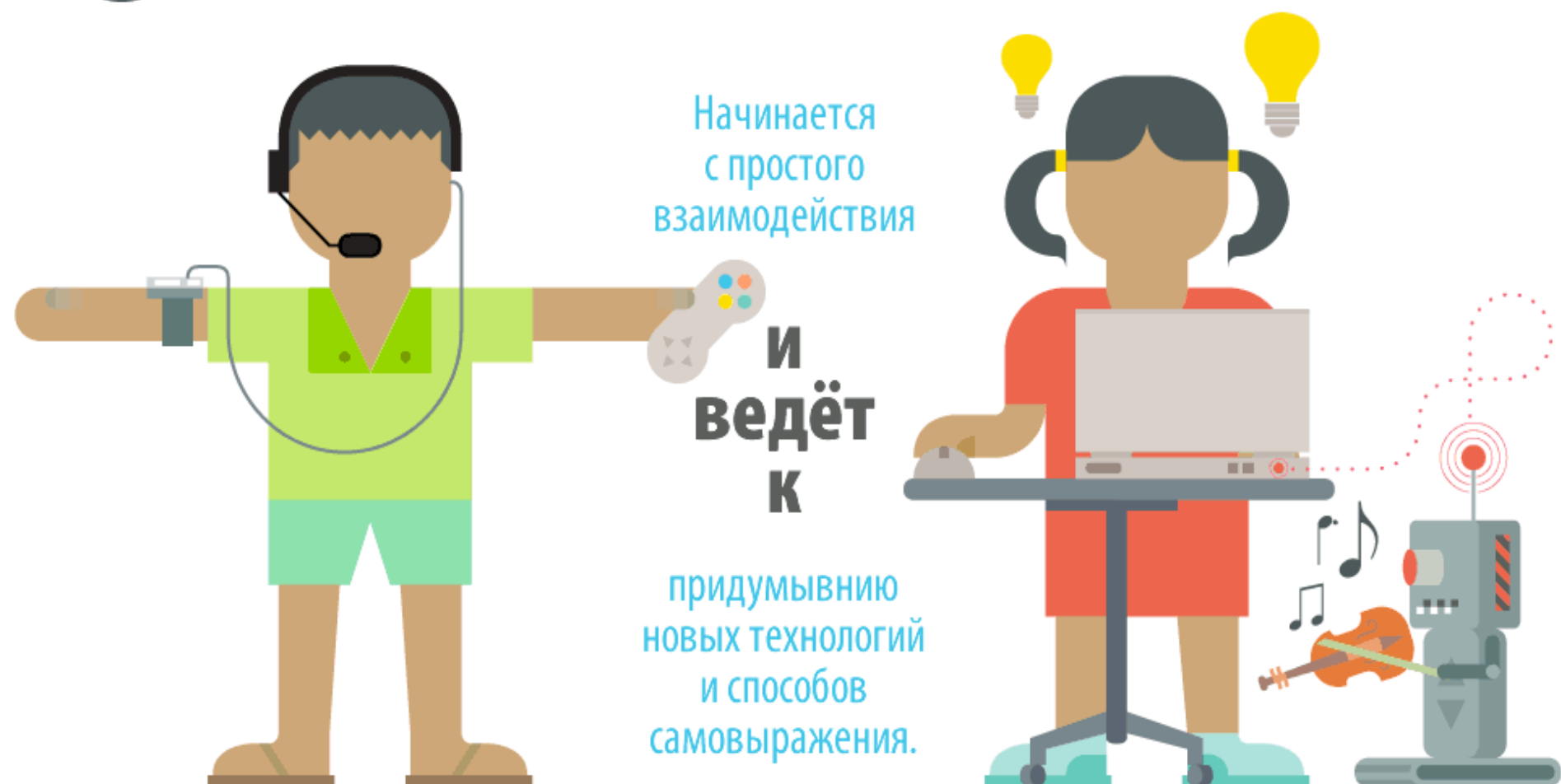
Международная Конференция ИТ в образовании
19-20 февраля 2018

<https://www.eduomsk.ru>
г. Омск



IV

Овладение технологией в полной мере





Виды программируемых игрушек



Преимущества роботов Bee-Bot:

- Прочный и компактный дизайн.
- Четкие и яркие кнопки.
- Безопасен в использовании.
- Простое и понятное программирование не связанное с использованием компьютера.
- Память до 40 шагов.
- Точные перемещения шагом в 15 см, и поворотом в 90°.
- Звуки и сверкающие глаза, подтверждающие исполнение ваших инструкций.
- Простая зарядка через USB компьютера или через сетевой адаптер, у Constructa-Bota 3 батарейки AA.

Вспомогательные материалы: различные поля, аксессуары, методические разработки, компьютерная программа и приложение для iPad, имитирующие игру с Bee-Bot.

Имеет более сложную версию - **Pro-Bot**, программируемая машина со встроенными датчиками.



Основа программирования -

это алгоритм.

Алгоритм – это точное однозначно понимаемое предписание о выполнении в определенной последовательности элементарных операций для решения любой из задач.



Алгоритм – это план решения задачи или достижения цели.

- Алгоритм состоит из отдельных шагов.
- Каждый шаг содержит одну команду.
- Набор команд, понятных исполнителю, называется системой команд исполнителя.





Актуальность



**Приобщение к миру
взрослых людей**

**Формирование
предпосылок и
навыков начального
программирования**

**Развитие
алгоритмических
способностей, основ
алгоритмического
мышления**

Цель программы: «Формирование ключевых компетенций дошкольников, с учетом требований современного общества».

Задачи:

- Формировать алгоритмическое мышление, то есть умение структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения.
- Учить самостоятельно осваивать программные продукты, выбирать адекватные инструменты под задачу.
- Подготовить детей к работе в современном информационном обществе.



Стратегия реализации проекта:

**Включение
педагогов
и специалистов
ДОУ**



**Проект ориентирован на всех
субъектов образовательного
процесса**

Работа с семьей



**Мотивация
детей**



Этапы работы над программой

Подготовительный

Изучение литературы, опыта работы коллег, составление разделов программы

Основной

Апробация программы в образовательной организации

Заключительный

Подведение итогов.

Демонстрация и распространение собственного опыта работы

Обучение педагогов



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНИ-РОБОТОВ

- 1. Прежде чем дать игрушку ребенку, взрослый осваивает ее сам.**
- 2. Место организации игры является важной составляющей ее эффективности. До начала игры педагог готовит игровую площадку. Она должна быть достаточной площади и иметь гладкую, без трещин и бугорков поверхность.**
- 3. Если у ребенка не получилось с первого раза точно выполнить задание, дайте ему еще один шанс исправить свои ошибки. Помогите ему спланировать маршрут.**
- 4. Существует важное обстоятельство: игры с роботами следует проводить в комплексе с другими развивающими и обучающими занятиями. Только в этом случае, возможно, получить положительный эффект.**
- 5. Рассказывайте родителям воспитанников о полезных и педагогически целесообразных игрушках.**

1 модуль: Знакомство с пчелой

Задачи обучающие:

1. Научить детей думать пошагово.
2. Формировать умение подчинять свои действия правилам.
3. Развивать коммуникативные навыки детей, учить создавать дружеские взаимоотношения в группе.



Задачи развивающие:

1. Развивать способность ориентироваться в пространстве и на плоскости.
2. Развивать умение пользоваться алгоритмом, предложенным педагогом, исходя из образовательной задачи и запомнив последовательность действий сопровождать их речью.

Задачи воспитательные:

1. Создать условия для развития детской любознательности.
2. Способствовать поддержанию интереса к работе с программируемыми игрушками.



Тематика занятий

Тема:	Цели	Оборудование
Программирование. «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Познакомить детей с программируемой игрушкой. 2. Учить нажимать на клавиши указательным пальцем правой руки. 3. Развивать любознательность и интерес детей к программируемым игрушкам.	Пчела-робот BEE-BOT. Музыка для танца.
Программирование. «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать знакомить детей с программируемой игрушкой. 2. Учить использовать клавиши вперед-назад для обозначения направления движения Пчелы-робота BEE-BOT. 3. Учить думать пошагово, т.е. соотносить количество нажатий с количеством шагов Пчелы.	Пчела-робот BEE-BOT. Карточки цветов. Загадки про цветы.
Программирование. «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить использовать клавиши вперед-назад для обозначения направления движения Пчелы-робота BEE-BOT. 2. Учить думать пошагово, т.е. отсчитывать по одному шагу, нажимая на клавишу вперед или назад. 3. Учить сравнивать расстояния по длине методом приложения (наложения). 4. Учить сравниваться по длине «на глаз».	Предварительная подготовка: просмотр мультфильма Малышарики «Длинное-короткое». Пчела-робот BEE-BOT. Дорожки разной длины. Ульи.
Программирование. «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить использовать клавиши вправо-влево для обозначения направления движения Пчелы-робота BEE-BOT. 2. Закрепить понятия справа, слева. 3. Учить ориентироваться на плоскости. 4. Продолжать учить думать пошагово, отсчитывая по одному шагу.	Пчела-робот BEE-BOT. Лист бумаги, маркер.
Программирование. «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить использовать клавиши вправо-влево, вперед-назад для обозначения направления движения Пчелы-робота BEE-BOT. 2. Формировать пространственные представления (понятия «перед, за, на»). 3. Продолжать учить думать пошагово, т.е. соотносить количество нажатий с количеством шагов Пчелы.	Пчела-робот BEE-BOT. Атрибуты для сказки «Репка».

2 модуль: средняя группа

Задачи обучающие:

1. Учить выполнять действия, закодированные пиктограммами (стрелками, цифрами, рисунками).
2. Учить действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие линейные алгоритмы.
3. Учить читать, составлять алгоритмы из пиктограмм, находить «ошибки» в схеме алгоритма.

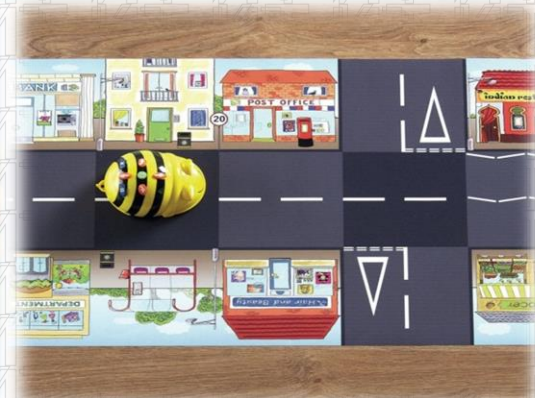
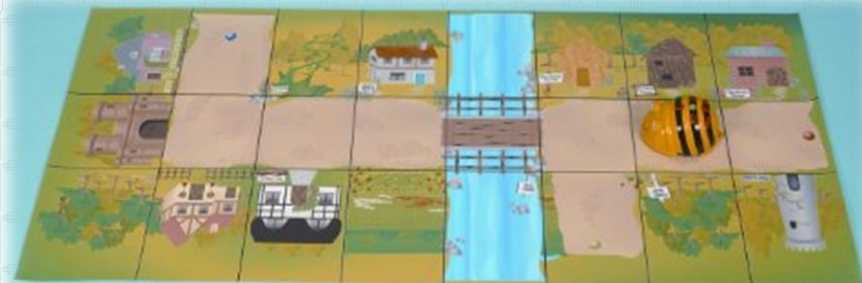


Задачи развивающие:

1. Развивать умение осуществлять целеполагание, контроль, коррекцию и рефлекссию при составлении маршрута робота **Bee-Bot®**.
2. Развивать умение прилагать усилия для достижения конечной цели.

Задачи воспитательные:

1. Создавать условия для развития фантазии и воображения.
2. Обогащать словарный запас, стимулировать умение четко выражать свои мысли.
3. Увлекать желанием примерять на себя роли.



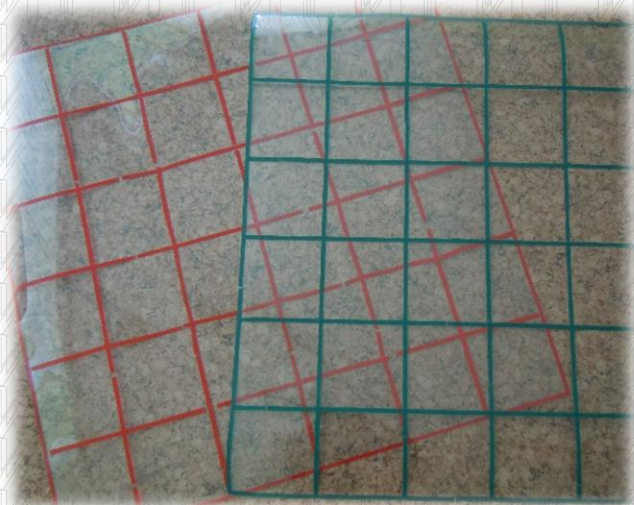
Тематика занятий

Тема	Цели	Оборудование
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Напомнить правила обращения с программируемой игрушкой. 2. Познакомить с ковром, разделенным на квадраты для BEE-BOT. 3. Познакомить с карточками управления BEE-BOT. 4. Учить читать язык пиктограмм по карточкам управления BEE-BOT.	Пчела-робот BEE-BOT. Коврик, разделенный на квадраты. Карточки управления BEE-BOT. Карточки цветов. Загадки.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить читать язык пиктограмм по карточкам управления BEE-BOT. 2. Учить прокладывать путь с помощью карт управления BEE-BOT. 3. Учить проговаривать алгоритм, составленный из пиктограмм («первое действие - очистить память» (выложить карточку очистить), «выполнить команду» (вперед, поворот направо, налево и т.д.) и затем «отправить Пчелу в путь» (выложить карточку в путь).	Пчела-робот BEE-BOT. Карточки управления BEE-BOT. Мелкие игрушки по количеству детей.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Закрепить навык проговаривания алгоритма, составленного из пиктограмм («первое действие - очистить память» (выложить карточку очистить), «выполнить команду» (вперед, поворот направо, налево и т.д.) и затем «отправить Пчелу в путь» (выложить карточку в путь). 2. Учить выполнять алгоритм по готовой схеме. 3. Развивать умение определять пространственное направление от себя, переносить на другой объект.	Пчела-робот BEE-BOT. Коврик, разделенный на квадраты. Карточки управления BEE-BOT. Карточки-схемы алгоритмов. Парные картинки.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить определять пространственные направления, используя пчелу-робота BEE-BOT как систему отсчета. 2. Учить находить «ошибки» в схеме алгоритма, для правильного выполнения поставленной задачи. 3. Поощрять самостоятельное «открытие» допущенной ошибки в схеме алгоритма.	Пчела-робот BEE-BOT. Коврик, разделенный на квадраты. Карточки-схемы алгоритма (с ошибками). Карточки управления BEE-BOT. Загадки к карточкам времени года.

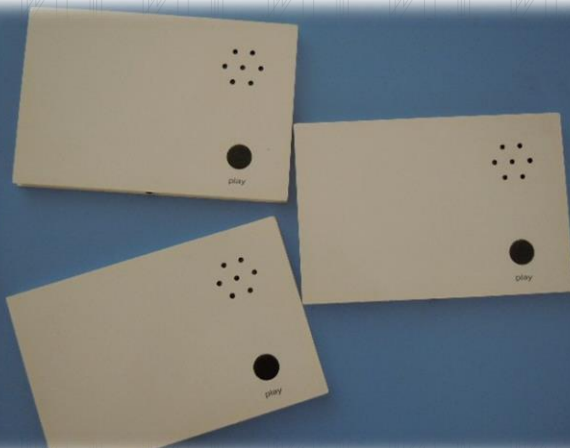
Последовательность обучения:

1. Учить читать язык пиктограмм.
2. Учить исполнять алгоритм.
3. Учить заполнять пропущенные команды в схеме алгоритма с помощью пиктограмм.
4. Учить достраивать алгоритм.
5. Учить находить ошибки в схеме алгоритма.
6. Учись составлять самостоятельно алгоритм.

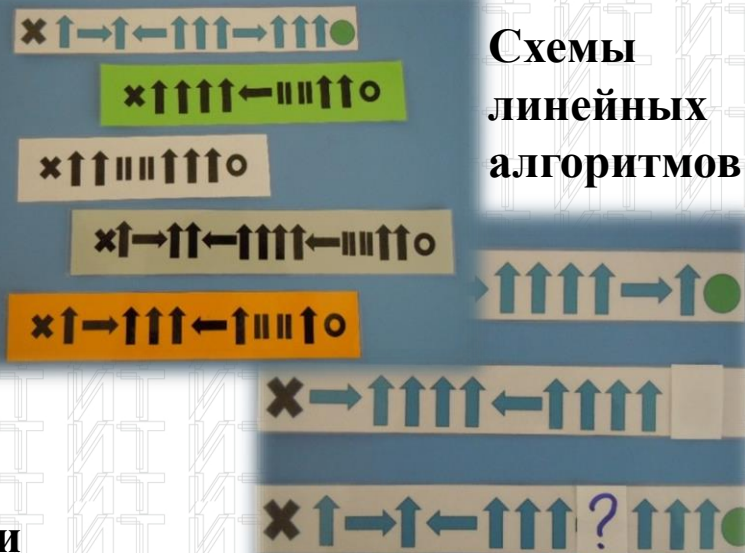
Коврики для роботов



Звуковые карточки



Схемы линейных алгоритмов



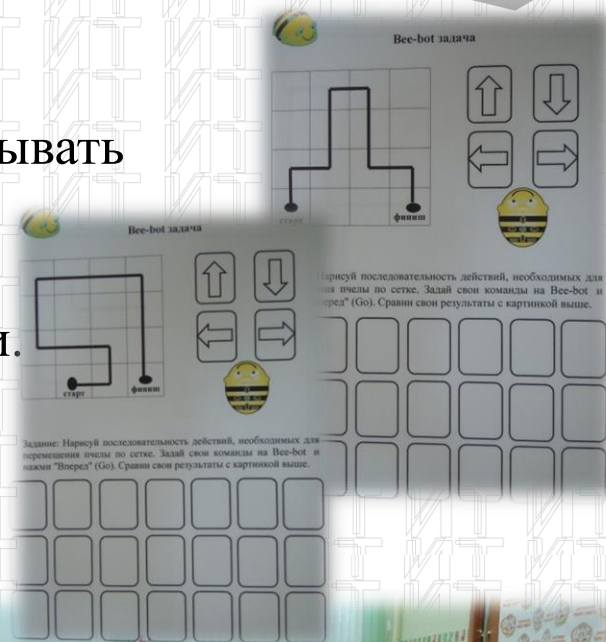
Методический комплект



3 модуль: старшая группа

Задачи обучающие:

1. Учить, прорисовывать маршрут, составлять и записывать схему алгоритма символами, кодировать и программировать робота.
2. Учить разбивать одну большую задачу на подзадачи.
3. Учить измерять и сравнивать маршрут с помощью условной меры.



Задачи развивающие:

1. Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений используя в речи специальную терминологию.

2. Развивать навыки начального программирования.

Задачи воспитательные:

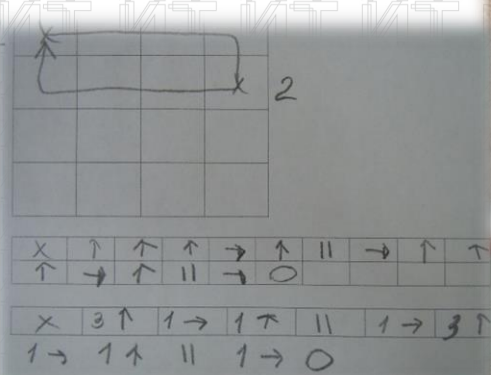
1. Создать условия для формирования настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

2. Способствовать поддержанию дружеских взаимоотношений между детьми, привычку играть, трудиться, заниматься сообща.



Последовательность обучения:

1. Учить измерять маршрут с помощью условной мерки (размер мерки равен шагу пчелы).
2. Учить записывать схему алгоритма, продиктованную педагогом.
3. Учить читать графически нарисованный маршрут от исходной точки до конечной точки.
4. Учить самостоятельно записывать схему алгоритма согласно готового маршрута.
5. Учить самостоятельно прорисовывать маршрут от старта до финиша.
6. Учить кодировать схему алгоритма с помощью цифр, самостоятельно записывать и программировать робота.



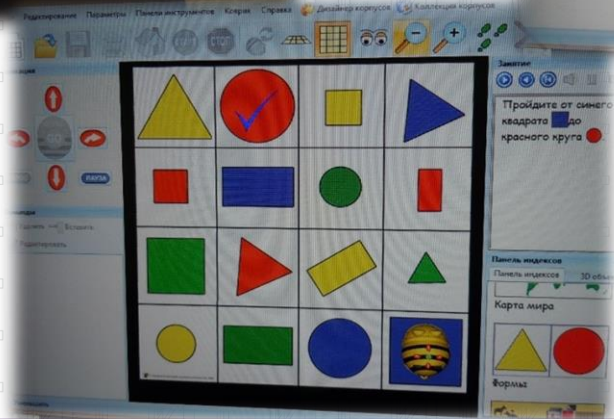
Тематика занятий

Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить измерять маршрут с помощью условной мерки (размер мерки равен шагу пчелы). 2. Продолжать учить читать схему алгоритма, записанного пиктограммами. 3. Развивать умение зрительно ориентироваться в пространстве. 4. Закреплять умение проговаривать алгоритм.	Пчела-робот BEE-BOT. Линейки, фишки. Схемы алгоритмов по количеству детей.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить записывать схему алгоритма, продиктованную педагогом. 2. Продолжать учить измерять маршрут с помощью условной мерки. 3. Формировать умение соревноваться, соблюдая правила. 4. Развивать глазомер.	Пчела-робот BEE-BOT. Линейки, фишки, простые карандаши. Дорожки для соревнований роботов.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить самостоятельно прорисовывать маршрут от старта до финиша. 2. Продолжать учить самостоятельно записывать схему алгоритма согласно выбранного маршрута. 3. Развивать умение планировать этапы и время своей деятельности. 4. Формировать настойчивость в достижении поставленной цели.	Пчела-робот BEE-BOT. Листы маршрутизаторы по количеству детей. Простые карандаши. Сигнальные метки (точка от которой начинается маршрут). Цветок.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить самостоятельно прорисовывать маршрут от старта до финиша. 2. Продолжать учить самостоятельно записывать схему алгоритма согласно выбранного маршрута. 3. Развивать умение ориентироваться на плоскости. 4. Формировать способность анализировать результат.	Пчела-робот BEE-BOT. Листы маршрутизаторы по количеству детей. Простые карандаши. Сигнальные метки (точка от которой начинается маршрут). Геометрические фигуры.

4 модуль: подготовительная к школе группа

Задачи обучающие:

1. Учить ориентироваться в интерактивном пространстве, мысленно поворачивать объект, смотреть на него с разных сторон.
2. Учить ориентироваться используя систему координат.



Задачи развивающие:

1. Развивать умение планировать этапы и время своей деятельности.
2. Развивать умение работать в коллективе.

Задачи воспитательные:

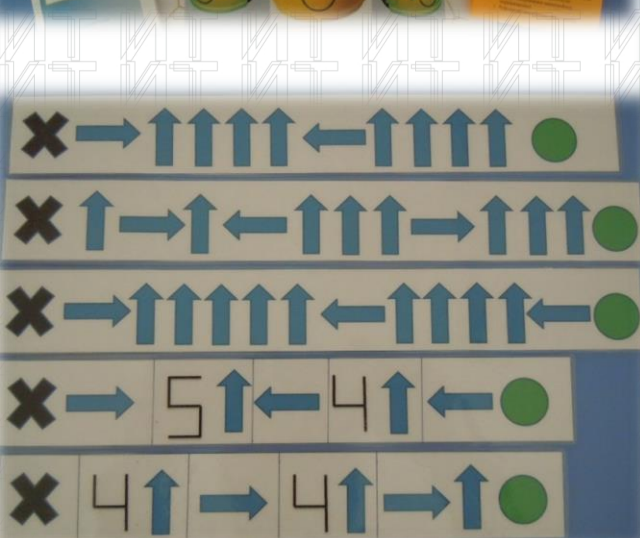
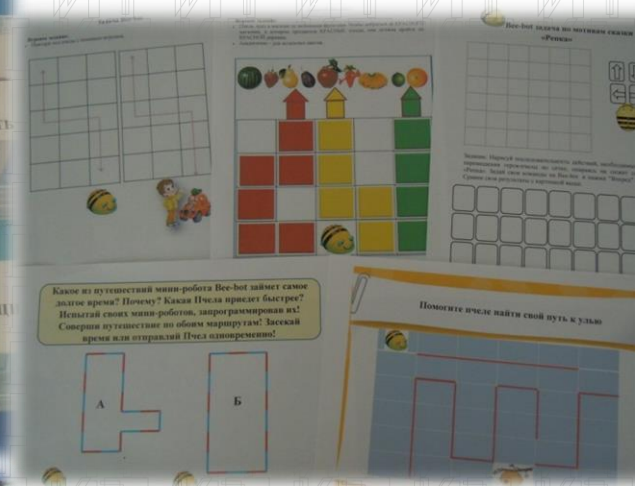
1. Воспитывать уверенность в себе, не бояться самостоятельно осваивать программные продукты, выбирать адекватные инструменты под задачу.
 2. Воспитывать уважение к людям труда, инженерно-технических профессий.
- Воспитывать активность, инициативу, навыков сотрудничества в игровой и учебной деятельности.



Тематика занятий

Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Познакомить с интерактивной игровой средой «Умная пчела». 2. Продолжать учить пользоваться сенсорным экраном. 3. Учить виртуальному программированию. 4. Продолжать учить оперировать символами и знаками. 5. Развивать умение мыслить последовательно, действовать поэтапно.	Интерактивная игровая среда «Умная пчела». Интерактивная доска. Листы маршрутизаторы по количеству детей.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Продолжать учить синхронизировать деятельность зрительного и моторного анализаторов. 2. Учить ориентироваться в плоскости и пространстве в статике, в движении, в виртуальном пространстве. 3. Формировать способность направления анализа условий с точки зрения основной цели. 4. Продолжать учить самостоятельно прорисовывать маршрут и схему алгоритма.	Интерактивная игровая среда «Умная пчела», задания к теме «На берегу моря». Интерактивная доска. Листы маршрутизаторы по количеству детей.
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить определять местоположение по заданным координатам. 2. Продолжать учить оценивать и анализировать деятельность других детей при выполнении заданий разными способами. 3. Закреплять умение самостоятельно составлять схему алгоритма. 4. Развивать пространственное воображение.	Пчела-робот BEE-BOT. Интерактивная игровая среда «Умная пчела», задания к теме «Остров сокровищ». Интерактивная доска. Листы маршрутизаторы по количеству детей
Программирование «Путешествие с пчелой-роботом BEE-BOT».	1. Учить оперировать в умственном плане пространственными представлениями (мысленно поворачивать объект, смотреть на него с разных сторон). 2. Продолжать учить использовать автоматизированный контроль, пошаговое подтверждение действий. 3. Продолжать учить составлять связный рассказ используя словесную характеристику пространственной ситуации. 4. Развивать способность ориентироваться в интерактивном пространстве.	Пчела-робот BEE-BOT. Интерактивная игровая среда «Умная пчела», задания к теме «Дом умной пчелы». Интерактивная доска. Листы маршрутизаторы по количеству детей.

Учебно-методический комплект



**«Каждый человек должен учиться
программировать, потому что это
учит нас думать»**

Стив Джобс