

**муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
города Ростова-на-Дону «Детский сад № 24»**

344019 г. Ростов-на-Дону
ул. Верхненольная, 12
251-12-88

тел.: 283-14-32
e-mail:det-sad24@mail.ru

**Развивающая предметно-пространственная среда к образовательному
модулю «Робототехника»**

Кононова Н. В.

Воспитатель МБДОУ №24

г. Ростов-на-Дону

2020 г.

Развивающая предметно-пространственная среда к образовательному модулю «Робототехника»

Образовательный модуль «Робототехника» представлен наборами нескольких производителей: «LEGO Education», «Bee-Bot, «РОБОТРЕК»—«MRT», обеспечивающих разнообразие образовательных решений и позволяющие организовать занятия образовательной робототехникой для достижения целей, поставленных Модульной программой «STEM-образование дошкольников и младших школьников».

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РОБОТ «BEE-BOT». «Bee-Bot» — это программируемый робот, предназначенный для детей от 3 до 7 лет. Роботы «Bee-Bot» («пчёлки») прекрасно подходят для применения в детском саду. Они чрезвычайно популярны и любимы детьми за простое управление и симпатичный дизайн. Этот яркий, красочный и дружелюбный маленький робот является замечательным инструментом для игры и обучения!

Рекомендуется использовать игровой комплект, в который кроме «пчёлки» входят кубики с нанесёнными на них командами, визуализирующие управление роботами «Bee-Bot». С помощью данного набора дети начинают использовать классическое Лого-программирование. Кубики с командами позволяют проводить занятия и организовывать игры с несколькими детьми (4–5 человек в группе) всего с одной «пчёлкой» без потери их интереса из-за ожидания своей очереди.

Комплекты «пчёлка с кубиками» могут быть рекомендованы и для начальной школы как дидактическое средство введения в информатику.

«MY ROBOT TIME» (MRT. РОБОТРЕК). Уникальный конструктор по робототехнике представляет собой набор, комплектация которого рассчитана на несколько уровней подготовки. От простейших деталей с минимумом электроники, робототехнические конструкторы MRT предлагают перейти к куда более серьезным наборам, позволяющим изучать и использовать основы систем управления и программирования. Ребёнок получает возможность чувствовать себя настоящим изобретателем и собирать модели не только по инструкции.

Наборы MRT представлены различными конструкторами, с помощью которых можно организовать коллективную проектную деятельность в детском саду или школе, а также развивающие занятия дома. Уникальность наборов MRT заключается в их универсальной линейке для детей разных возрастов и с разной подготовкой в роботостроении. Все наборы MRT имеют инструкции, а образовательный модуль «Робототехника» содержит методические рекомендации. Всё это позволяет создавать роботов и в детском саду с педагогами, и дома.

Отличительной особенностью конструкторов MRT является наличие деталей, которые можно присоединять друг к другу с 6 сторон, что расширяет возможности конструирования — можно придумать и собрать ещё больше различных моделей. Наборы данной линейки для дошкольников представлены 3 видами конструкторов: российско-корейскими «MRT 1-1. Hand», «MRT 1. Brain A» и российского конструктора «РОБОТРЕК Малыш 2». Все конструкторы прекрасно дополняют друг друга. Возможность соединения деталей с 6 сторон позволяет развивать пространственное мышление детей и собирать объёмные модели в разных плоскостях. Использование контроллеров автономно, но возможно управление от компьютера, которое реализовано в наборе «РОБОТРЕК Малыш 2». «MRT 1 Brain A» включает в себя набор карт, содержащих программный код, который позволяет строить алгоритм управления роботом поэтапно, пошагово. Программные карты двух видов: большинство содержит простые команды (расширенный набор Лого-программирования), остальные являются мультикартами, запрограммированными на последовательность нескольких действий. Всё это предоставляет уникальную возможность сформировать алгоритмическую логику ребёнка, подготовив его к работе на программируемом контроллере набора «РОБОТРЕК Малыш 2».

Младшие школьники приобретают практические навыки конструирования и моделирования, осваивают основы алгоритмизации и получают знания о более сложных конструкциях и механизмах, предусмотренных ФГОС НОО, на базе конструктора «РОБОТРЕК. Стажёр А», который содержит 3 контроллера: две непрограммируемые платы и многофункциональный контроллер. Занятия с конструктором обеспечат развитие интереса ребёнка к современным инженерным специальностям (ранняя профориентация).

Элементы конструкторов выполнены из прочного материала, основные датчики позволяют смоделировать производственный процесс, разрабатывать прообразы автоматизированных производственных линий и площадок, проводить исследовательскую работу, осуществлять движение собранных моделей по сложным траекториям.

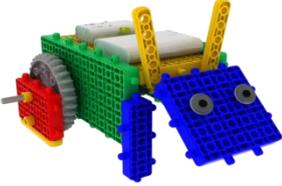
«LEGO WeDo 2.0». Конструктор «LEGO WeDo 2.0» — это базовый набор, объединяющий конструктор и программное обеспечение для робототехники. Второе поколение получило новые детали, микропроцессор «СмартХаб», улучшенные датчики движения и наклона, а также беспроводной протокол Bluetooth, что сделало робота автономным. Это предоставляет неограниченные образовательные возможности для организации игр в детском саду, в дополнительном образовании и дома. Рекомендуется использовать конструктор для детей, уже знакомых с робототехникой и имеющих опыт конструирования и алгоритмизации. Знакомый принцип LEGO открывает перед детьми возможности вариативного конструирования, разработки новых моделей и образов. Все детали совместимы с любым набором LEGO, но детали конструктора «LEGO WeDo» имеют уникальный цвет, поэтому детям легко их выделить из общей массы.

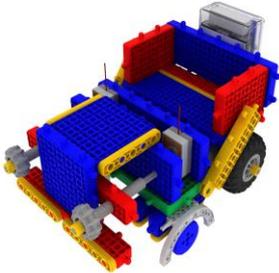
Игра с конструктором предполагает новый шаг в освоении робототехники — освоение азов программирования, умение быстро принимать практические решения, развитие знаково-символического мышления. Дети быстро осваивают интуитивно понятный интерфейс конструктора. Набор позволяет работать с детьми как индивидуально, так и в группе из 2–3 человек.

Дошкольные образовательные организации и начальные школы могут использовать также и другие представленные на образовательном рынке робототехнические бренды. Так, вместо «Пчёлка» или вместе с «Пчёлками» введение в алгоритмизацию и программирование позволяют осуществить «Прокубики» отечественного производства и «Робомыши».

Робототехнический образовательный набор для ДО

Наименование	Описание набора	Задачи для детей
<p>ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РОБОТ «ВЕЕ-ВОТ»</p> 	<p>Роботы «Вее-Вот» соответствуют психолого-педагогическим, эстетическим и гигиеническим требованиям ФГОС ДО к детскому игровому оборудованию.</p> <p>Преимущества роботов «Вее-Вот»: у прочный и компактный дизайн; чёткие и яркие кнопки; безопасность в использовании. Простое и понятное программирование, не связанное с</p>	<p>Знакомство с понятием «алгоритм»; первый опыт программирования.</p>

	<p>использованием компьютера. Память до 40 шагов. Точные перемещения шагом в 15 см и поворотом в 90°. Звуки, издаваемые роботом, и сверкающие глаза, подтверждающие исполнение инструкций ребёнком. Простая зарядка через USB-компьютера или через сетевой адаптер. Вспомогательные материалы: кубики для Лого-программирования и организации групповых занятий, различные поля, тематические приложения и программы для компьютеров и гаджетов.</p>	
<p>«My robot time MRT 1-1. Hand»</p> 	<p>Набор состоит из 169 крупных деталей, на боковых поверхностях которых имеется чётное и нечётное число шипов и отверстий двух размеров, позволяющих сочетать блоки данного конструктора с любыми другими. Блоки изготовлены из ABS-пластика. Электронные компоненты набора представлены одним большим DC двигателем в закрытом пластиковом корпусе с возможностью одновременно присоединять и вращать 3 оси.</p> <p>Механика набора представлена: тремя видами колёс; тремя видами шестерёнок; червячной передачей; осями различных размеров; у пластиковыми и резиновыми втулками и соединительными элементами; у резиновыми гусеницами. В набор входят 48 полноцветных</p>	<p>Освоение конструирования по схеме; знакомство с основами механики.</p>

	<p>ламинированных карт сборки. Из робототехнического конструктора можно собрать по стандартным схемам сборки не менее 45 моделей роботов: гидросамолёта, танка, гоночного авто, экскаватора, грузовика, катка, скорпиона, кролика, грузового авто и других объектов и механизмов окружающего мира.</p>	
<p>«My robot time. Brain A»</p> 	<p>По стандартным схемам сборки можно собрать более 16 моделей роботов, а также неограниченное количество проектов по замыслу ребёнка. Способ сборки: блоки, которые можно соединять с 6 сторон. Толщина больших блоков 12 мм. Диаметр входных отверстий на блоках: 6 мм, 4 мм (это позволяет соединять большие блоки между собой, а также с деталями конструктора меньшего размера). Количество деталей: 180. Материал: ABS-пластик четырёх цветов 18 видов.</p> <p>Электронные компоненты набора: у два больших DC-двигателя в закрытом пластиковом корпусе с возможностью одновременно присоединять и вращать 3 оси по часовой стрелке; материнская плата; картридер; 3 датчика касания; 2 светодиода. Не менее 30 карточек.</p> <p>Механические компоненты набора: у два вида колёс ($D = 65$ мм, $D = 35$ мм); три вида шестерёнок ($D = 8$ мм, $D = 5,5$ мм, $D = 3$ мм); червячная передача; оси</p>	<p>Творческое конструирование; у знакомство с основами механики и базовыми электронными компонентами; у экспериментирование с датчиками; у практический опыт «алгоритмизации».</p>

	<p>четырёх различных размеров; пластиковые и резиновые втулки; соединительные компоненты. Конструктор можно использовать для работы со слабовидящими детьми в связи с разработанными специально большими блоками и элементами конструктора.</p>	
<p>«РОБОТРЕК. Малыш 2»</p> 	<p>Конструктор по образовательной робототехнике с непрограммируемой платой, зашитыми алгоритмами и возможностью дистанционного управления программами и многофункциональным контроллером 80 оцифрованными блоками-схемами для дошкольного образования 5–7 лет. В состав набора входят 302 элемента (в т. ч. непрограммируемая плата, многофункциональный контроллер и ПО): пластиковые балки разных форм и блоки (для конструирования объектов); несколько видов колёс; несколько видов шестерёнок; набор валов, втулок и муфт; материнские платы (контроллеры) для непрограммируемого и программируемого уровней (визуализированная среда); двигатели постоянного тока; датчики касания, датчик звука и инфракрасные датчики; датчик приема ДУ, пульт дистанционного управления, USB кабель; кейсы для батареек; специальное программное</p>	<p>Робототехническое конструирование; знакомство с основами механики и базовыми электронными компонентами; экспериментирование с датчиками; практическое освоение «алгоритмизации»; получение первого опыта программирования; моделирование собственных роботов.</p>

	<p>обеспечение; инструкции, разборочный ключ; рамки нескольких видов; набор рычагов, дуг, уголков; резиновые пластины.</p>	
<p>«LEGO WeDo 2.0» (Lego education)</p> 	<p>Набор состоит из 284 деталей. Базовое программное обеспечение «Стартовые проекты Wedo 2.0» входит в комплект набора. Собранные роботы теперь станут автономными, так как микрокомпьютер использует протокол Bluetooth 4.0 для соединения с компьютером или планшетом. Программируется на компьютере или планшете. Программное обеспечение и учебные материалы доступны в сети Интернет.</p>	<p>Робототехническое конструирование; знакомство с основами механики и базовыми электронными компонентами; экспериментирование с датчиками; практическое освоение «алгоритмизации»; получение первого опыта программирования; моделирование собственных роботов.</p>