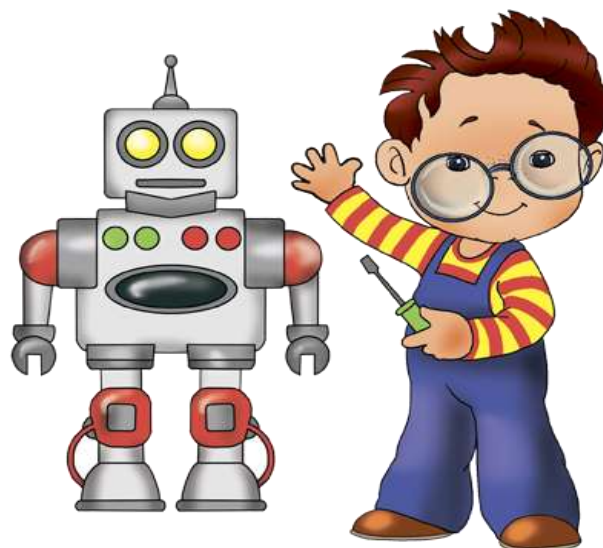


МКДОУ – детский сад № 6

Консультация

для педагогов

***«LEGO-конструирование и
робототехника в детском саду»***



Робот -это программируемое механическое устройство, способное выполнять задачи и взаимодействовать с внешней средой без помощи со стороны человека.



Робототехника –это область науки и техники, посвященная созданию, проектированию, производству и применению роботов.

Начинать готовить специалистов в данной области можно уже с дошкольного возраста. Поэтому, образовательная робототехника приобретает все большую значимость в настоящее время.





Робототехника включена в программу старшей и подготовительной группы. Основы современной робототехники дети изучают в процессе освоения **робототехнического конструирования**, которое объединяет в себе элементы игры и экспериментирования.

Цель использования робототехнических конструкторов в ДОУ - приобщение дошкольников к детскому научно-техническому творчеству.

В процессе такого вида деятельности у ребенка развивается творческая активность и самостоятельность, способность к целеполаганию и познавательным действиям.

Воспитательная и развивающая деятельность с робототехническими конструкторами способствует развитию пространственного мышления, поскольку объемное конструирование гораздо сложнее выкладывания моделей на плоскости. Ребенок при этом уделяет внимание не только общему виду создаваемой конструкции, но и каждой ее детали.

Дошкольники в процессе этой деятельности развивают математические способности, когда пересчитывают детали, крепления на пластине или блоке, когда вычисляют нужное количество деталей и их длину.

Конструирование способствует развитию у детей сенсорных представлений, поскольку используются детали разной формы, окрашенные в основные цвета.

Посредством конструирования развивается речь: вначале с ребенком проговаривается, что он хочет построить, из каких деталей, почему, какое количество, размеры; дети задают вопросы взрослым о разных объектах и явлениях, рассказывают о завершенном проекте.

Во время игры с конструктором включаются различные группы мышц, происходит развитие и коррекция моторики рук.

Алгоритм работы с конструктором:

1. Рассматривание образца, схемы, чертежа, рисунка, картинки.
2. Поиск-выбор необходимых деталей из общего набора.
3. Сборка частей модели.
4. Последовательное соединение всех собранных частей в одну целую модель.
5. Сравнение своей собранной модели с образцом, схемой, чертежом, рисунком, картинкой или анализ собранной конструкции.



Для большинства конструкторов предусмотрены подробные инструкции и методические материалы. Они ориентированы на проведение занятий в игровой форме, через сказки и примеры из окружающей жизни.

Рассмотрим подробнее робототехнические конструкторы.

LEGO



LEGO - популярный конструктор для дошкольного возраста.

LEGO в переводе с датского «*leggodt*» — «играй хорошо», «увлекательная игра»; в переводе с латыни — «я собираю». Наборы LEGO имеют детали различных форм и размеров, что позволяет с легкостью их дифференцировать и создавать тематические композиции, развивать зрительное восприятие.

Компания LEGO Group создала и выпустила много разных серий конструктора для познавательного досуга детей. **Обучающая серия LEGO Education** предназначена не только для развлечения, но и для развития познавательных способностей детей.

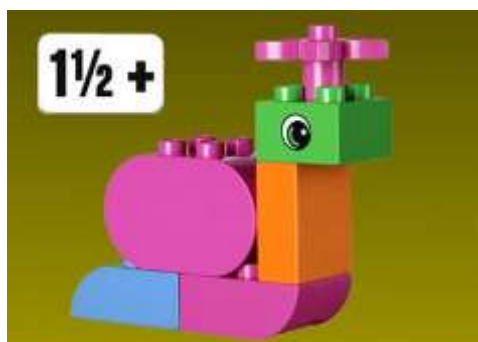
Отличительной особенностью продукции LEGO Education от традиционных конструкторов LEGO является сфера использования продукта: детские сады, школы и другие учебные учреждения, которые подразумевают участие в образовательном процессе профессионального преподавателя.

В этой серии содержатся разные конструкторы: это модели для детей от 2-лет для создания и обыгрывания сюжетов из бытовых ситуаций, элементарные механизмы, которые приводят модель в действие, например, с помощью натянутой пружины, либо от солнечной батареи, а также робототехника.

Наиболее доступными для детей дошкольного возраста являются наборы **LegoDuplo**.



Наборы **LEGO Education Early Learning** предназначены для детей от 1,5 лет и посвящены таким темам как «Дом и семья», «Животные», «Строительство», «Транспорт».



Early Learning



Собрать действующего робота можно на базе конструкторов **WeDo** и **WeDo 2.0**

Сегодня набор WeDo достаточно активно внедряется в России в образовательную робототехнику для дошкольников и младших школьников.

Дети знакомятся с элементарными креплениями деталей, которые приводят друг друга и цельную конструкцию в движение с помощью программы, составленной на ПК. В наборе детали, совместимые со стандартными кирпичиками Lego.

В основе конструктора WeDo фирменная база LegoSystem — кирпичи с шипами, с которыми современные дети, как правило, знакомятся очень рано.

К ним добавлены датчики и USB-коммутатор для подключения к компьютеру и оживления создаваемых конструкций.

Набор выпускается в пластиковом ящике с крышкой, что конечно очень удобно для хранения мелких деталей

Базовый набор



Ресурсный набор WeDo приобретается дополнительно к базовому и расширяет его технические и образовательные возможности. Этот набор не содержит электроники, зато в него входят 326 дополнительных элементов. Обойтись без него вполне можно, но количество моделей, которые можно построить, имея обе версии, значительно возрастает.



Из базового набора Lego предлагает собрать 12 моделей (4 темы, по 3 модели на каждую тему)



Проекты LegoWeDo. Тема «Удивительные механизмы»



Проекты LegoWeDo. Тема «Дикие животные»

Программная среда Lego Education WeDo (Lego Education WeDo Software)



Конечно, нет никаких массивов и сложной математики. Это введение в программирование в форме игры.

Все программные продукты и методические материалы LEGO Education распространяются бесплатно. Их можно скачать с сайта LEGO Education.



LEGO WeDo 2.0

Что нового в WeDo 2.0?

- Автономность - для подключения к компьютеру больше не нужны провода. Можно использовать беспроводной протокол Bluetooth.
- мультиплатформенность - поддерживает все популярные платформы: Windows, MacOS, iOS и Android.

Нина-MRT-Роботрек

Серия FUN&BOT и KICKY (MRT2).

Наборы учат основам конструирования, простым механизмам и соединениям. Все детали конструкторов пластмассовые, яркие, электроники минимум.

Роботы этого уровня не программируются и это плюс для детей дошкольного возраста — дети получают быстрый результат своей работы, не тратя время на разработку алгоритма, написание программы и т.п. При этом конструкторы включают электронные элементы: датчики, моторы, пульт управления — все это позволяет изучить основы робототехники.

Наборы сопровождаются подробными инструкциями и методическими материалами.



MRT 1 (Hand) для детей от 4 лет

Набор по началам робототехники для детского сада. Начальный уровень. От 4 лет. 1 уровень "Конструирование и моделирование. Первые модели роботов"

Набор состоит из не менее чем 169 деталей. Блоки изготовлены из ABS пластика.

Электронные компоненты набора представлены 1 большим DC двигателем в закрытом пластиковом корпусе с возможностью одновременно присоединить и вращать 3 оси.

Механика набора представлена:

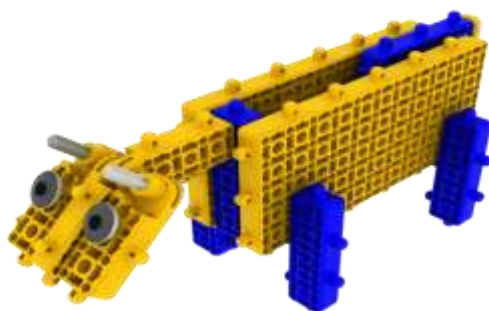
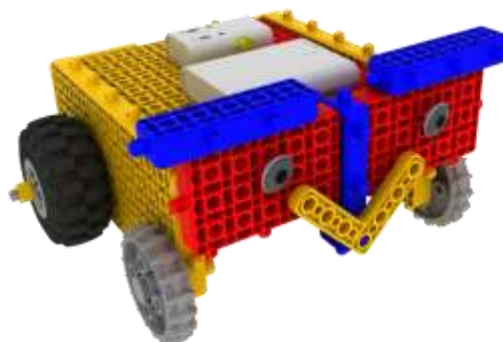
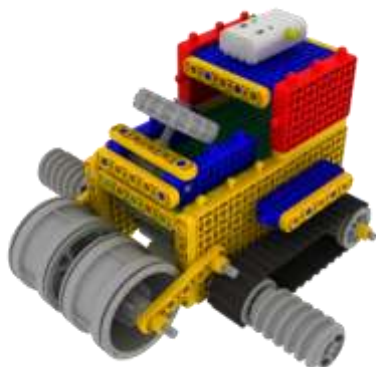
- 1) тремя видами колес
- 2) тремя видами шестеренок
- 3) червячной передачей

4) осями различных размеров

5) пластиковыми и резиновыми втулками и соединительными элементами

6) резиновыми гусеницами

В набор входят цветные карты сборки 48 объектов.



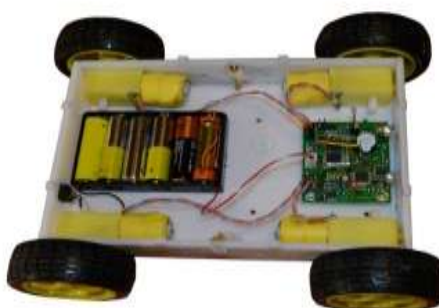
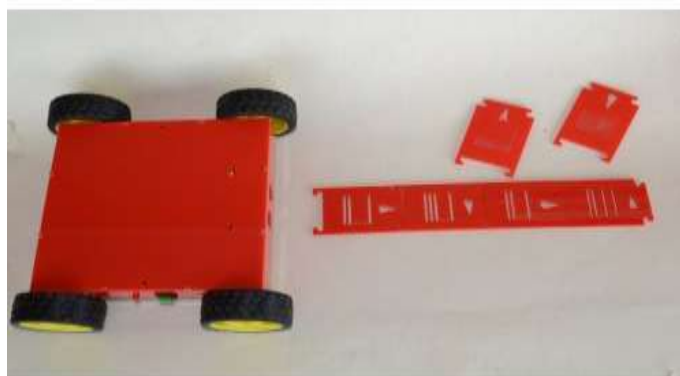
Учебно-Методический Комплект УМКИ

модель CAR4 Следопыт —

Учебно-Методический Комплект УМКИ модель CAR4 Следопыт — поможет сделать самые первые шаги в робототехнике.

Программное управление платформой осуществляется при помощи двух кнопок. Программа строится из команд выполненных в виде пластмассовых пазлов, и логика построения программы ориентирована на дошкольников и учеников начальной школы. Введенные команды можно запомнить и продолжать дальнейшую работу по программе.

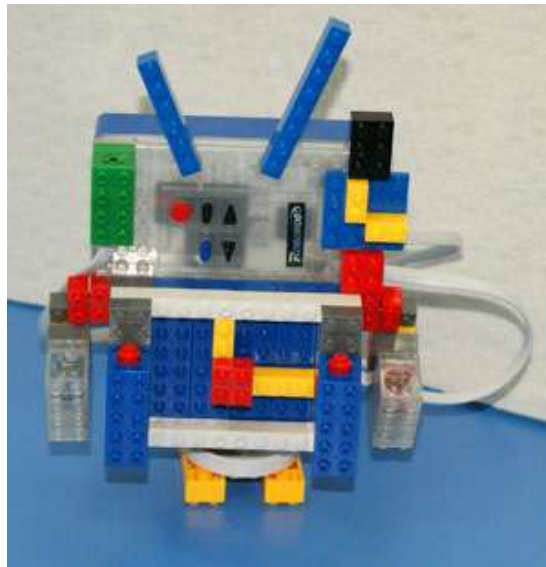
Также имеется возможность дистанционного управления платформой при помощи встроенного модуля Bluetooth. Дистанционное управление происходит при помощи приложения на планшете.



RoboroBoBoKidс

Этот набор помогает детям 5-7 лет освоить робототехнику, основанную на микроконтроллере (плате ЦПУ) и различных датчиках. Дети смогут справиться с программой через картридер без использования компьютера. В инструкции РобоKidс-1 представлены 16 вариантов роботов.





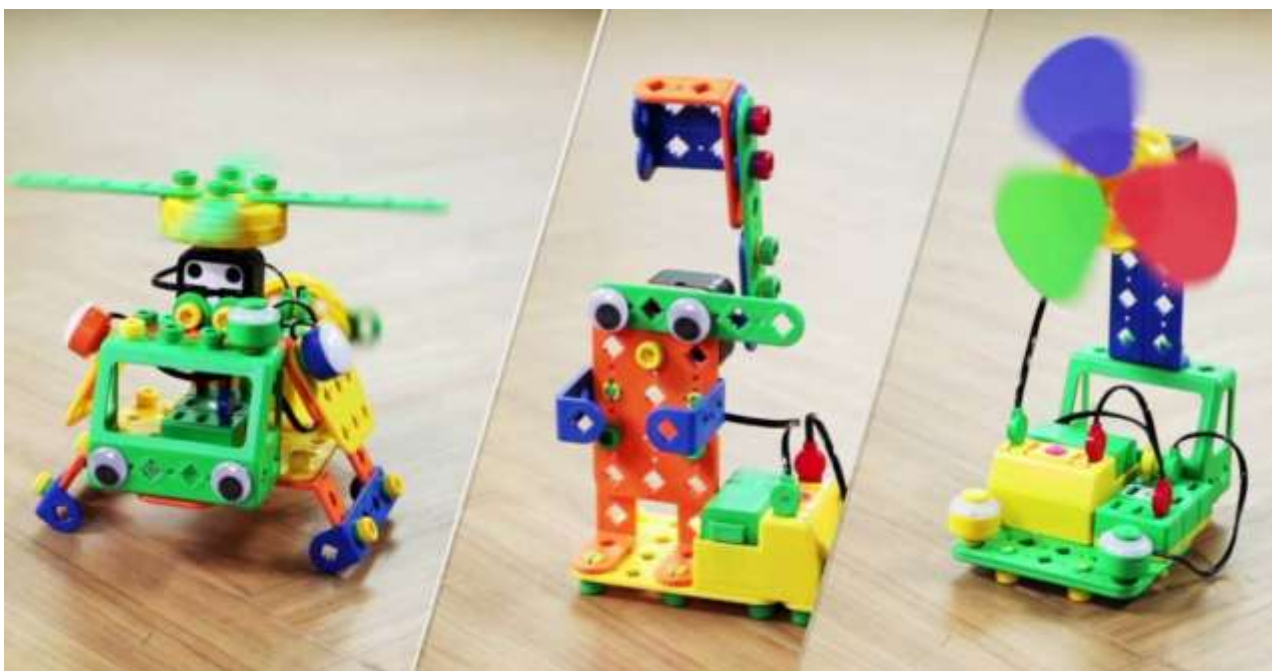
РобоКидс 2 — это еще один обучающий набор Robotovo для детей от 6 лет, в который добавлено больше деталей и пульт дистанционного управления роботом при помощи игровой карты. Дети смогут легко и просто управлять роботом, не используя сложных программ. Каждая карта содержит информацию в виде штрих-кода, где записано, как управлять каждой частью робота. Детям будет легко и интересно творить при помощи пошагового описания РобоКидс.



Конструктор UAROПроизводитель:RoboRob

Для программирования конструктора не требуется компьютер. Но конструктор состоит из 4-х отдельных наборов и набор Конструктор UARO ресурсный набор №3 1122314 содержит встроенный Wi-Fi модуль который позволяет программировать робота на планшете. Данный набор содержит элементы совместимые с LegoDuplo. Тем самым данный конструктор станет отличным дополнением к уже имеющимся у Вас RoboKids 1 и Lego.

Позволяет создать базовые модели 12 шт. Уже содержит все необходимые элементы для создания роботов. Удобный способ сборки роботов. Имеется возможность присоединения наборов LegoDuplo и любых других подручных материалов.



Основные приемы обучения робототехнике:

1. Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции).

Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия

сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

2. Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

3. Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования взрослый не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

5. Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях.

Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами