Использование робототехники LEGO WeDo в ДОУ для умственного развития детей старшего возраста.

Драчева О.С.

1. Введение

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические объекты окружают дошкольников повсеместно, в виде бытовых приборов, аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Им интересен не только внешний вид объекта, но и то, как он работает, из чего состоит.

Для полноценного развития дошкольника особое значение имеют игра и первые попытки продуктивной деятельности. Конструирование – это увлекательное, интересное и полезное занятие. Конструирование – важнейший для дошкольников вид продуктивной деятельности по моделированию как реально существующих, так и придуманных детьми объектов.

Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами в организации образовательного процесса ДОУ внедрения инновационной образовательной технологии конструирования средствами робототехники способствующей умственному развитию детей.

2. Место LEGO WeDo среди других видов конструкторов LEGO предусмотренных для дошкольников.

Что такое конструктор ЛЕГО для ребенка? Это буря эмоций, восторг, сменяющийся любопытством. Что ждет его в этой загадочной коробочке? Он еще не знает, но уверен, что наверняка что-нибудь удивительное. Конструктор ЛЕГО — это необъятный мир, со своими фантазиями, развивающими мышление ребенка.

Для начала выясним место LEGO WeDo среди других видов конструкторов LEGO предусмотренных для дошкольников. Все вы наверняка хорошо знаете, что LEGO это конструктор. Для дошкольников компания LEGO разработала следующие виды конструкторов:

Soft - крупные, мягкие, безопасные блоки предназначены для детей от 2 лет;

Duplo – тематические, сюжетные наборы, предназначенные для детей от 3 до 11 лет;
Первые конструкции и механизмы - автомеханические, не программируются, предназначены для детей от 5 лет;
WeDo – предусматривает обратную связь, действующие модели, знакомство с программированием. Рекомендован для детей от 6 лет.

3. Конструктор Lego WeDo и его составляющие.

Используя этот конструктор, ребята строят Лего-модели, подключают их к Лего- коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ.
В данный набор входят:
1) 158 элементов
2) USB LEGO-коммутатор. (подключается к компьютеру). Через коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером.
3) Мотор. Можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против часовой стрелки)
4) Датчик наклона. Сообщает о направлении наклона; различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».
5) Датчик расстояния. Обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.
6) Программное обеспечение к интерактивному конструктору.
Интерфейс программы понятен и прост в работе. Дети сразу ориентируются в программе при первом знакомстве с ней. Программная среда устроена таким образом, что ребенок не пишет программу, а составляет ее из готовых блоков. В его распоряжении имеется палитра, из которой он может брать готовые блоки, перетаскивать их на рабочее поле и встраивать их в цепочку программы (с помощью этих программ модели «оживают»). Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки.

4. Программа дополнительного образования «Робототехника LEGO WeDo».

На основе прилагаемого комплекта занятий нами разработана программа дополнительного образования для воспитанников седьмого года жизни «Робототехника LEGO WeDo».

Данная программа помогает решать множество задач и целей. А также способствует умственному развитию, которое происходит в процессе деятельности. В нашем случае это конструирование и программирование.

Программа состоит из 5 основных блоков.

1. Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)

Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование.

2. Как научить робота двигаться? (основы программирования)

формируются представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняет блоки программы.

3. Забавные механизмы

Занятия посвящены изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения.

4. Зоопарк

На занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» воспитанники программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

5. Человекоподобные роботы (андроиды)

На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей.

Подробно с программой вы можете ознакомиться на сайте детского сада №69 в разделе (4.5. информация о дополнительных образовательных программах) или на моем персональном сайте в разделе LEGO WeDo.

5.Реализация программы дополнительного образования «Робототехника LEGO WeDo».

Наша деятельность складывается из нескольких этапов.

I. Подготовительный этап.

Детям демонстрируют короткометражный мультфильм по теме занятия, предусмотренный разработчиками конструктора.

Затем ребята обсуждают, делятся впечатлением об увиденном, выясняют причины возникшей проблемы с героем мультфильма. У воспитанников возникает интерес к персонажу желание сконструировать и оживить модель.

II. Основной этап.

Ребята приступают к сборке модели. Пошагово согласно наглядной инструкции демонстрируемой на персональном компьютере, маленький инженер выбирает нужные детали прочно скрепляя их. Очень важно выполнить все точно как показано на экране, в противном случае собранная модель не сможет функционировать.

После того, как модель сконструирована, осуществляется ее программирование. На мониторе предлагается готовый вариант для программирования начинающим. Выбранный вариант, приведет в движение подсоединенную через USB-порт собранную модель. Дети, которые уже знакомы с модулями программы частично или полностью меняют готовый вариант, для программирования собранной модели проявляя изобретательность и творчество.

III. Заключительный этап.

Участники обсуждают результаты своей деятельности. Что удалось, а что нет. Они с гордостью демонстрируют друг другу «оживленные» модели. Охотно делятся личным опытом с товарищами.

Так же ребята очень любят создавать с «собранным» героем какой-нибудь интересный сюжет и придумать интересную историю, расставляя декорации и различные игрушки.

Без сотрудничества родителей в дошкольном учреждении не возможно полноценное развитие ребенка необходимо влиять на родителей таким образом, что бы они старались быть с ребенком на протяжении всего дошкольного возраста, помогая ему. Наши родители активно поддерживают нас и являются полноправными участниками конструкторской деятельности. С этой целью предусмотрены дни открытых дверей, так же мы очень рады, когда родители находят время прийти в обычный день и поучаствовать вместе со своим ребенком в интересном превращении на вид обычного конструктора в живые игрушки.

В перспективе хотим продолжить данную работу в дошкольном учреждении, делится своим опытом с коллегами при помощи информационных сетей.

6. Использованная литература.

1. Jlycc T.C. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов,- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя (прилагается к программному обеспечению интерактивного конструктора Lego WeDo).
5. Фешина Е.В. «Леоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.