РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КОНСТРУКТОРА «LEGO-WEDO»

Мухаметжанова Ольга Владимировна, МБДОУ «Крепыш», воспитатель, г. Ноябрьск, ЯНАО

Причины все более активного вхождения робототехники в дошкольное образование связаны с ее возможностями (педагоги бы сказали «дидактическим потенциалом») и решаемыми с ее помощью задачами, которые весьма широки. Я представлю опыт работы в данном направлении МБДОУ «Крепыш»

С целью создания условий для совершенствования содержания образования в нашем дошкольном учреждении была разработана дополнительная общеобразовательная программа социально-педагогической направленности «Lego WeDo. Основы робототехники» для детей 5-7 лет. Данная программа отвечает требованиям к программам дополнительного образования детей и направлена на, развития творческого и технического мышления дошкольников, информационной и технологической культуры, мотивации к познанию и творчеству, реализации интересов детей в сфере конструирования, мо¬делирования, приобретения опыта продуктивной творческой деятельности. Уже второй год в рамках реализации дополнительных образовательных услуг в МБДОУ «Крепыш» функционирует кружок «Основы робототехники».

На занятиях кружка мы используем конструктор «Перворобот Lego WeDo». Уже в самом названии набора заложен его функционал: познакомить дошкольников с азами роботостроения. В данный набор, кроме уже привычных детям элементов конструктора LEGO - систем, входят мотор, датчики наклона и движения, а также мультиплексор с USB-кабелем.

Разработчики конструктора предлагают 2 способа организации занятий с данным набором:

Способ 1: Работа начинается с «Первых шагов», где дошкольники знакомятся с основными идеями построения и программирования моделей и программным обеспечением и только после этого переходят к выполнению задания Комплекта.

Способ 2: Занятия сразу начинаются с заданий Комплекта. В нашем ДОУ мы остановились именно на 2 способе, поскольку он позволяет уделять больше времени проектной деятельности.

Базовый набор Lego предлагает собрать 12 моделей (4 блока, по 3 модели в каждом).

«Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица» — модели блока «Удивительные механизмы». Основной предметной областью здесь являются естественно - научные представления. На примере данных моделей дети знакомятся с основными видами движения, зубчатой и ременной передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка, изучают принцип действия рычагов и кулачков. Ребята изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

«Голодный крокодил», «Рычащий лев», «Порхающая птица» — модели блока «Дикие животные». Данный блок занятий раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». Работая с моделью «Рычащий лев» ребята программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку.

При работе с моделью «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен и звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

«Нападающий», «Вратарь», «Веселые болельщики» — модели блока «Игра в футбол». Занятия данного блока направлены на развитие математических способностей дошкольников. На занятии «Нападающий» измеряется расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» подсчитывается количество голов, промахов и отбитых мячей. На занятии «Ликующие болельщики» воспитанники используют числа для оценки качественных показателей.

«Спасение самолета», «Бегство от великана», «Непотопляемый парусник» — модели блока «Приключения». Данный раздел сфокусирован на развитии речи, и здесь модель используется для драматургического эффекта. На занятиях этого блока дошкольники осваивают важнейшие вопросы любого интервью, исполняют диалоги за героев, учатся последовательно описывать их приключения.

Хочется заострить внимание на том, что программная среда Lego Education WeDo графическая, то есть в ней не нужно писать код. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, управления клавиатурой, дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем предусмотрены соответствующие пиктограммы-значки. Программа создается простым перетаскиваним этих значков. Это, безусловно, наиболее понятный формат программирования для программистов дошкольного возраста.

Остановлюсь немного на организации занятий:

К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса, которые предлагают детям решить ту или иную конструкторскую задачу. Использование этих «анимашек», позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы.

Работа над каждой из 12 моделей LEGO Education проходит в 4 этапа:

? Установление взаимосвязей,

? Конструирование,

? Рефлексия,

? Развитие.

На этапе установления взаимосвязей дети как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познавательные интересы.

В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. Дети, ориентируясь на пошаговую схему, конструируют трехмерную модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку, программируют. И, как результат проделанной работы, получают «ожившую» модель. Активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». В данном разделе дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают, проводят презентации, придумывают сюжеты, задействуя в них свои модели.

Рефлексия: Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. Дети работают с таблицами, схемами, находят и исправляют преднамеренные ошибки в конструкции, проводят презентации, придумывают сюжеты, задействуя в них свои модели.

Удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляет дошкольников на дальнейшую творческую деятельность. Этап «Развитие» предполагает работу по обсуждению, созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Большое внимание на данном этапе уделяется развитию творческой фантазии детей. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению. Нередко у ребят возникает желание переделать модели или изготовить новые. Данный конструктор и программное обеспечение к нему предоставляет им такую возможность.

Играя с роботом, дошкольники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их, другими словами учатся на собственном опыте. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

В результате освоения программы дошкольники:

Знают названия деталей LEGO - конструктора, их назначение, особенности; виды конструкций (плоские, объемные, неподвижное и подвижное соединение деталей); сновы программирования в компьютерной среде LEGO WeDO; технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами.

Самостоятельно определяют количество деталей в конструкции моделей; выстраивают конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы относительно друг друга.

Создают элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов.

Ссамостоятельно демонстрируют технические возможности роботов.

Получают опыт проектной деятельности (учатся анализировать, планировать предстоящую практическую работу).

Получают навык работы в команде.

Конструктор рассчитан на широкую аудиторию и весьма доступен. Сам набор и программное обеспечение к нему можно заказать на официальном сайте и успешно использовать дома, сделав общение с ребенком более продуктивным и увлекательным.

Работа с конструктором Первообот LEGO Wedo 9580 позволяет не только успешно формировать начальные технические компетенции и развивать инженерное мышление старших дошкольников, но и решать ряд сопутствующих, не менее важных, задач:

• развивать мелкую моторику за счет работы с мелкими деталями конструкторов;

• закреплять навыки математики и счета;

• получить первый опыт программирования;

• воспитывать умение работать в команде;

• совершенствовать навыки презентации: когда проект завершен и надо о нем рассказать.

Каждая из этих задач сама по себе не уникальна, и можно с легкостью найти еще десяток занятий, ее решающих, но робототехника удивительным образом их все в себе соединяет. Причем все это делается в наиболее органичной и естественной для дошкольника форме - в форме игры. В процессе этой игры дети собирают своими руками игрушки, представляющие собой объекты окружающего их мира. Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, технология, математика, развитие речи. А главное, он получает базовые знания в такой интересной и многогранной области, как робототехника; знакомится с механикой, программным управлением, обратной связью и другими составляющими данной науки. Такие занятия являются первым шагом к дальнейшему изучению робототехники уже на этапе школьного образования.