**Робототехника** в системе STEM образования ДОУ

STEM-образование – это обучение, которое включает в себя изучение естественных наук вместе с инженерией, технологией и математикой. В отличие от традиционного обучения, STEM-образование представляет собой смешанную среду, которая демонстрирует на практике, как данный изучаемый научный метод может быть применен в повседневной жизни.

Внедрение STEM образования в ДОУ помогает детям научиться быстро ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. Дошкольники приобретают дополнительные практические навыки и умения, которые достаточно востребованы в современной жизни. Увлекательные занятия в виде игр позволяют раскрыть творческий потенциал ребенка.

Образовательный модуль *«****Робототехника****»*

Модуль *«****Робототехника****»* является одним из самых востребованных в современном образовательном процессе. Сегодня дети с раннего возраста окружены автоматизированными системами, и от их умения ориентироваться в составляющих научнотехнического прогресса зависит дальнейшая интенсификация производства в нашей стране и во всем мире. Истоки **робототехники** можно обнаружить ещё в античности. В эпической поэме *«Иллиада»* Гомер описал служанок, которых бог огня Гефест сделал из золота. Он наделил их способностью ходить, двигать руками, говорить и сделал *«разумными»*. А математик и механик Архит Тарентский за 400 лет до нашей эры якобы сделал искусственного голубя, который мог летать! 2.1. Описание образовательной деятельности 27 Слово *«****робот****»* придумал в 1920 году чешский писатель Карел Чапек. Он написал научно-фантастическую пьесу *«Р. У. Р.»* о производстве искусственных людей. Сначала они покорно выполняли любую работу, но потом мутировали, восстали и уничтожили человечество. А в 1941 году Айзек Азимов использовал в рассказе *«Лжец»* слово *«robotics»* — *«****роботика****»*, или уже привычное *«****робототехника****»*. Электроника и информатика, механика и телемеханика, радио- и электротехника, — на этих и других дисциплинах базируется современная **робототехника**. Практическое знакомство в детском саду и начальной школе с такими понятиями, как координаты, графики, циклы, многозадачность, скорость, мощность и т. п., служит введением для дальнейшего изучения математики, физики, программирования и других предметов. Занятия **робототехникой** способствуют развитию логического, пространственного, алгоритмического и эвристического мышления, внимания, памяти, воображения, творческих способностей, моторики и навыков коммуникации. Современная **робототехника** — наука об автоматизированных технических системах — подразделяется на промышленную, бытовую, авиационную, военную, космическую и подводную. В каждой из этих областей базовыми являются конструирование и моделирование. В процессе конструирования происходит создание машин, сооружений, различных технических средств *(с опорой на образец, заданные параметры или теоретический замысел)*. В ходе работы создаются эскизы, рисунки, чертежи, делаются расчёты. Видом конструирования является моделирование. При ориентировании на какой-либо объект или данные о нём создаётся его полное или частичное подобие. Материалы при этом могут быть самые разные, главное, чтобы модель отражала существенные характеристики объекта-оригинала, будь то здание, дорога, самолёт или корабль. Наконец, на основе модели происходит создание макета — миниатюрной копии объекта. Модуль *«****Робототехника****»* включает в себя несколько конструкторов для изготовления **роботов** с возможностью движения. В соответствии с возрастом, задачи, решаемые ребёнком, постепенно усложняются, от простой сборки и механического перемещения модели до программирования систем управления. Исследования, проведённые известными отечественными психологами и педагогами, такими как Л. В. Выготский, А. В. Запорожец, Л. А. Венгер и другие, демонстрируют, что развитие творческие способностей детей, в том числе в технических дисциплинах, максимально эффективно происходит на практике, при личном заинтересованном участии ребёнка в достижении результата. Поэтому основу образовательного модуля *«****Робототехника****»* составляют прикладные творческие проекты, ориентированные на создание ситуации познавательного поиска. Ребёнок придумывает **робота**, собирает его, программирует и в итоге использует вместе со сверстниками и взрослыми для игры, на конкурсной основе или для демонстрации тех или иных возможностей. Наборы конструкторов из образовательного модуля *«****Робототехника****»* способствуют освоению навыков конструирования; ознакомлению с основами механики и первичными компонентами электроники, с понятием *«алгоритм»*; проведению экспериментов с датчиками движения, расстояния, температуры и др. ; совершению первых шагов в программировании в моделировании собственных **роботов**. Конструкторы, входящие в модуль, различаются по способу крепления деталей (гайки, пазы, *«шипы»* и др., классу **роботов**(мобильные или манипулятивные, а также по системам управления. В последнем случае выделяют: биотехнические

28 2. Содержательный раздел системы управления (командные, т. е. управляемые с помощью кнопок, рычагов и др. ; копирующие, с имитацией человеческих движений; полуавтоматы, с управлением одним органом, таким как рукоятка и т. п.); автоматизированные (программные, предназначенные для выполнения типовых операций, и адаптивные, способные подстраиваться под изменяющиеся условия работы); интерактивные *(с возможностью чередования биотехнических и автоматических режимов)*. Работа с модулем позволяет совершенствовать навыки логического и алгоритмического мышления; сформировать прочную базу для дальнейшего обучения в области программирования; научить детей собирать дополнительную информацию, необходимую для дальнейшей работы, и критически её оценивать; планировать, детально продумывать и моделировать тот или иной процесс *(объект)* в учебных и практических целях; уметь находить закономерности, акцентировать внимание на частностях, давать типовую оценку, схематизировать, применять систему условных обозначений; наконец, объективно оценивать результат своей деятельности.

Особенностью конструктора *«LEGO WeDo 2.0»* является то, что собранные механизмы начинают двигаться благодаря СмартХабу *(микрокомпьютеру)* - беспроводному соединителю между компьютером *(или планшетом)* и датчиками или мотором WeDo, использующим технологию Bluetooth Low Energy. СмартХаб получает команды программы от устройства и выполняет их, имеет два порта для подключения датчиков или моторов, индикатор и кнопку питания.