Развитие пространственного мышления дошкольников средствами образовательной робототехники

Екатерина Анатольевна Шахрай,
старший воспитатель МАДОУ № 96

Слайд № 2

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Сегодня государство испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. И начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше - в дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству. Начиная с дошкольного возраста необходимо формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум, первоначальные технические навыки.

Актуальность внедрения образовательной робототехники в детском саду подтверждают и слова В.В.Путина. Выступая на пленарном заседании международного экономического форума, глава государства отметил, что Российская Федерация может стать площадкой по развитию робототехники, так как открытия, сделанные в этой области способны привести к технологической революции.

Психолого-педагогические исследования Л.С.Выготского, А.В.Запорожца, Л.А.Венгера, Н.Н. Поддъякова, Л.А.Парамоновой и других показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, формирования творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов. Именно на это и направлены занятия по робототехнике, позволяющие ребенку проявить конструктивные, творческие способности и приобщиться к техническому творчеству.

Слайд № 3

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. Постановка технической задачи
2. Сбор и изучение нужной информации
3. Поиск конкретного решения задачи
4. Материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов, которое осуществляется в процессе занятий робототехникой.

Слайд № 4

Робототехника в детском саду – это творческие занятия, в процессе которых ребенок работает со специальными конструкторами, изучает работу механизмов, моторов, рычагов, колес, пробует создавать собственные модели роботов, используя схемы или придумывая свои варианты. Это по силам уже детям старшей группы. А воспитанники подготовительной группы знакомятся с программированием: не просто собирают модель,

но и создают для нее простейшую программу на персональном компьютере, ведь ребенку интересно собственными руками создать настоящего робота и наблюдать за ним, приводя в движение.

Слайд № 5

В процессе занятий по робототехнике педагогами решается комплекс задач:

- формировать навыки конструирования и первого опыта программирования;
- развивать математические навыки, связанные со счетом, пониманием симметрии и пропорций, ориентировкой в пространстве;
- активизировать внимание, мышление, память;
- развивать мелкую моторику, т.к. ребенок много работает с мелкими деталями конструкторов;
- познакомить детей с основами механики;
- способствовать пропедевтике инженерного образования;
- развивать умение работать в команде и взаимодействовать со сверстниками, педагогами;
- развивать пространственное мышление.

Занятия по робототехнике – это занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость, при этом LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Робототехника – это идеальное сочетание развлечения с развитием, удовольствия с пользой.

Каковы же условия успешной реализации образовательной робототехники в детском саду?

Прежде всего, это создание соответствующего материально – технического оснащения, предполагающего достаточное количество конструкторов ЛЕГО серии Образование (LEGO Education), компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами.

Слайд № 6

Конструкторы ЛЕГО серии Образование (LEGO Education) – это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

В детском саду используются разные виды конструкторов. LEGO EducationWeDO - позволяет детям от 5 лет собрать и запрограммировать простые модели LEGO через компьютерное приложение LEGO EducationWeDO 2.0., работая индивидуально, в парах или командами, дети собирают роботов. С помощью Bluetooth, планшета или персонального компьютера учатся управлять моделями, не имея никаких проводов. Конструкторы LEGOWeDo вводят детей в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, коллективного обсуждения, учат детей не только репродуктивным путём приобретать новые навыки, но и осваивать новые технологии и материалы и применять их в своём творчестве, побуждают интерес к творческой конструктивной деятельности, который в дальнейшем поможет ребёнку перейти на новый уровень умственного развития и облегчит подготовку к школе.

Слайд № 7

Выделяют три основных вида робототехники:

- **Спортивная**- является одной из самых популярных. Популярность данного вида обусловлена соревновательной направленностью. Данное направление робототехники включает в себя различные виды соревнований (слалом по линии, кегельринг, мини – сумо и др.), решение олимпиадных задач. Участие в соревнованиях такого вида, подразумевает под собой определенную базу знаний, необходимых для создания роботов и их программирования. Спортивная робототехника, предназначена для демонстрации своих умений и возможностей учащимися, которые уже заинтересовались робототехникой.
- **Творческая** – не предполагает соперничества, само создание роботов и есть главная цель. Творческая робототехника служит для проявления креативных способностей учащихся. Данный вид робототехники, характеризуется стремлением к созданию новых роботов, которые могут найти практическое применение в нашей жизни. Творческая робототехника — качественно новый уровень деятельности ребенка, предполагающий наличие базовых и продвинутых знаний в этой области.
- **Образовательная**–это интеграция математики, физики, информатики. Образовательная робототехника позволяет сформировать и развить в ребенке важнейшие качества гармоничной творческой личности и предназначена для формирования базовых знаний и умений в области конструирования и программирования роботов. Она выявляет техническиесклонности у дошкольника на ранних этапах: на занятиях ребята конструируют машины, погрузчики, самолеты, создают из деталей любимых сказочных персонажей, животных.

В течение нескольких лет в нашем детском саду реализуется дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника в детском саду», обучаясь по которой дошкольники старшей и подготовительной групп знакомятся с конструкторами LEGO Education и LEGO Education WeDO.

Опыт работы наших педагогов, реализующих программу по образовательной робототехнике, показывает, что для успешного решения задач необходимо не только соответствующее материально – техническое оснащение, но и особый подход к организации занятий.

Слайд № 8

Занятия проводятся по определенному алгоритму, который включает следующие этапы:

- рассматривание образца, схемы, чертежа, рисунка, картинки;
- поиск-выбор необходимых деталей из общего набора;
- сборка частей модели;
- последовательное соединение всех собранных частей в одну целую модель;
- сравнение собранной модели с образцом, схемой, чертежом, рисунком, картинкой (или анализ собранной конструкции). При этом, представленные этапы могут быть реализованы как в течение одного занятия, так и в течение двух – трех, что зависит от сложности собираемой модели и уровня подготовленности детей. В подготовительной группе в указанный алгоритм включаются этапы программирования и тестирования, предполагающие, что ребята, создав робота, составляют простейшую программу для его

управления, а затем тестируют получившийся продукт, проверяя, как он выполняет действия, заложенные программой.

Эффективности занятий по робототехнике способствуют и используемые педагогами формы работы:

- игры, направленные на обыгрывание готовых моделей (например: после сборки автомобиля проводится игра «У кого дальше уедет машина»; а собрав модель футбольного вратаря, дети играют в игру «Кто больше забьет голов»; модель вертушки дети обыгрывают в игре «У кого дольше прокружится вертушка», а модель «Качели» в игре «Покачаемся», собрав модель «Собачка», дети обыгрывают ее в игре «Крутящиеся глазки» и т.д.);
- презентации готовых моделей;
- соревнования (например: «Чья команда быстрее соберет модель юлы»);
- выставки собранных моделей с презентацией для родителей и воспитанников других групп;
- конкурсы на уровне и вне ДОО.

Подобные формы работы активизируют познавательный интерес детей; мотивируют их решать конструкторские задачи по механике не только быстро, но и качественно; развивают творческую активность, навыки публичного выступления и коммуникативные способности.

Слайд № 9

Этапы работы по освоению детьми программы робототехники:

Старшая группа (5 – 6 лет)

Дошкольники способны создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. Знакомство с программами LEGO Education.

Подготовительная группа (6 – 7 лет)

Формирование умения создавать свою модель при помощи LEGO – конструкторов LEGO EducationWeDO.Конструкторы данного вида предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Слайд № 10

Успешное освоение дошкольниками программы по робототехнике способствует формированию у детей таких умений как: умение конструировать поделку по инструкции, по схеме, по образцу, по замыслу, по иллюстрации. Кроме того, дети активнее проявляют инициативу и самостоятельность в познавательно – исследовательской деятельности; умеют выбрать верное техническое решение; способны активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвуя в совместном конструировании; положительно относятся к разным видам технического труда, овладевают комплексом компетенций, на развитие которых современного педагога ориентирует ФГОС ДО.

Таким образом, можно сделать вывод, что **робототехника в детском саду - это возможность познакомить дошкольника с увлекательным миром роботов и подготовить его к изучению точных наук в школе. Это первый шаг навстречу серьезной робототехнике.**