**Развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников в процессе вовлечения их в научно-техническое творчество**

**Автор**: Цымбал Наталья Ивановна

воспитатель детского сада №10

Сегодня в нашей стране приоритетным является развитие науки, техники и производств, подготовка квалифицированных кадров, способных ориентироваться в непрерывном потоке новой информации, способных принимать нестандартные творческие решения. Поэтому актуальными становятся формирование у детей дошкольного возраста технического мышления, развитие исследовательских, инженерно - конструкторских навыков. Ребенок нового времени – это исследователь и изобретатель.

В настоящее время, современные технологии, в том числе  робототехника, активно внедряется  уже в начальной школе, а для успешной работы детей в этой области подготовка должна начинаться  еще раньше – в дошкольных учреждениях.

На протяжении нескольких лет приоритетным направлением работы детского сада №10 было развитие интеллектуально-познавательных способностей дошкольников. Придерживаясь содержания основной общеобразовательной программы, были разработаны свои подходы к техническому образованию дошкольников, которые предполагают, что дети могут реализовать свой потенциал при условии целенаправленного, последовательного и непрерывного педагогического воздействия. Инженерно-техническое образование в детском саду интересно тем, что, строится на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игры и экспериментирования, что соответствует ФГОС ДО.

Инженерное мышление – это вид познавательной деятельности [3? c/ 23]. Поэтому предпосылками формирования основ инженерно-технического мышления автор опыта рассматривает в следующих направлениях: развитие математического мышления и конструктивной деятельности.

Развитие математических представлений у детей младшего дошкольного возраста является одним из важных аспектов образовательной области «Познавательное развитие». Работая с детьми, было замечено, что усвоение дошкольниками системы математических представлений оказывает качественное влияние на весь ход их психического развития, обеспечивает готовность к обучению в школе.

Педагогическая ценность конструктивной деятельности детей дошкольного возраста заключается в том, что она развивает способности ребёнка, его творческие умения.

Эти виды деятельности подготавливают почву для развития инженерного мышления детей.

В соответствии с ФГОС ДО образовательный процесс должен строиться на адекватных возрасту формах работы с детьми. А основной формой работы с детьми дошкольного возраста и ведущим видом деятельности для них является игра. Успешному решению задач образовательной программы может способствовать использование практического пособия «Дары  Фребеля» и возможности Робототехники, как научно и технической базы для проектирования, производства и применения роботов.

Вместе с тем научно-теоретический анализ показал, что в настоящее время не ведутся глубокие научные исследования подготовки детей дошкольного возраста к изучению основ технических наук, а на практике не только отсутствует системный подход к реализации политехнического направления, но и ни в одной основной общеобразовательной программе дошкольного образования не предусмотрено изучение основ технических наук в комплексе, системе. Найти место в структуре образовательного процесса дошкольной образовательной организации (в полном соответствии с ФГОС ДО) обучению основам технических наук – задача абсолютно новая и сложная, требующая детальной, глубокой работы по изучению и построению принципиально нового содержания образования на дошкольной ступени образования.

Для решения данной проблемы была составлена парциальная общеобразовательная программа «Лаборатория нового поколения» научно-технической направленности, которая включила в себя модули «Дары Фрёбеля», «Робототехника», «Экспериментирование».

Ведущей педагогическая идея опыта заключалась в разработке и апробации парциальной общеобразовательной программы по развитию предпосылок инженерного мышления дошкольников в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество детей дошкольного возраста.

Программа является практико-ориентированной. Дети проходят обучение в процессе работы над реальным продуктом. В процессе работы воспитанники знакомятся с основными техниками и принципами работы с оборудованием. Трудный теоретический материал преподносится в игровой форме, что облегчает его понимание и дает возможность заниматься с дошкольниками.

Программа реализовывалась в течение трех лет. В начале и в конце каждого учебного года отслеживались результаты по апробации программе.

При разработке программы соблюдены принципы, которые позволяют учитывать разный уровень развития и разную степень освоенности содержания воспитанниками.

**1 год обучения - модуль «Дары Фребеля» для детей младшего дошкольного возраста.** Комплект является составляющей частью РППС. Математическое развитие ребенка не сводится к тому, чтобы научить дошкольника считать, измерять и решать арифметические задачи. Важно развитие способности видеть, открывать в окружающем мире свойства, отношения, зависимости деления их «конструировать» предметами, знаками и словами. Образовательная деятельность по повышению познавательной активности к математическому развитию осуществлялась поэтапно посредством использования основных даров Ф. Фребеля. Для детей 3-4 лет данный курс состоит из 36 занятий по 15 минут каждое. Занятия проводились 1 раз в неделю.

**2 год - модуль «Экспериментирование» для детей среднего дошкольного возраста.** *Для детей 4* - 5*лет* курс состоит из 36 занятий по 20 минут каждое. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Дошкольники погружаются в мир лабораторных экспериментов, используя мультимедийную лабораторию, а затем переносят знания, полученные в ней, в робототехническое конструирование.

Основным методом обучения является экспериментальная деятельность в цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии».

Модульная детская лаборатория «Наураша в стране Наурандии» состоит из 8 лабораторий, в каждой из которых дошкольникам предлагается одна из тем: «Температура», «Свет», «Звук» и другие. В игровой форме вместе с главным героем мальчиком Наураша дети учатся измерять температуру, понимать природу света и звука, знакомятся с чудесами магнитного поля, измеряют силу, узнают о пульсе, знакомятся с кислотностью и проводят увлекательные опыты с электричеством. При этом Наураша – мультипликационный герой, общается с ребенком, с экрана компьютера рассказывая о различных явлениях, советует, как лучше провести опыт и активно реагирует на действия маленького экспериментатора, делая остроумные замечания и комментарии.

Дети проводят эксперименты самостоятельно или парами. Часть заданий построена на сравнении показателей, полученных в ходе проведения эксперимента.

**3 год - модуль «Робототехника» для детей старшего дошкольного возраста.** Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю. Занятия проходят в подгруппах (6-7 лет): по 10-11 человек, длительностью 30 мин один раз в неделю на протяжении 1 года. Так же предусмотрена образовательная деятельность в комбинированной группе (5-7 лет). Здесь количество детей – 8-9, длительность занятий 25 минут. Такие занятия проходят раз в неделю и на протяжении всего учебного года.

Предварительно детей знакомили с темой, основными идеями построения. Занятие часто начиналось с просмотра вступительного ролика, презентации, которые помогали сформировать интерес к естественно-научному понятию, с которым будут дети знакомиться в рамках занятия. Затем предлагается перейти непосредственно к конструктивной деятельности. Педагог включается в деятельность наравне с детьми – выбрав для себя цель, сам начинает действовать, становится живым образцом планомерной организации работы.

Расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников происходило за счет использования робототехнических конструкторов нового поколения.

В ходе образовательной деятельности дети становились строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывали и воплощали в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур, дети продвигались всё дальше и дальше, а, видя свои успехи, они становились более уверенным в себе и переходили к следующему, более сложному этапу обучения. Дошкольники создавали и программировали модели, проводили исследования, составляли отчёты и обсуждали идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Так, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий у детей развивались конструкторские навыки, умения пользоваться схемами, инструкциями, чертежами; логическое мышление и коммуникативные навыки. Познавательно-исследовательская деятельность позволила ребенку напрямую удовлетворить присущую ему любознательность и смоделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах, установлении взаимозависимостях, закономерностях.

Педагоги и родители так же заметили следующие положительные изменения у старших дошкольников: дети проявляют инициативу и самостоятельность в среде программирования; активно взаимодействуют со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве; владеют разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo 2.0.

Таким образом, разработанная программа и созданные условия в детском саду №10, способствуют развитию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в процессе вовлечения их в научно-техническое творчество.

**Список использованной литературы**

1. **Волосовец, Т.В., Карпова, Ю.В., Тимофеева, Т.В. Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»: учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. / Т.В. Волосовец, Ю.В. Карпова, Т.В. Тимофеева. - Самара: Вектор, 2018. -79 с.**

2. Ерофеева, Т.И. Дошкольник изучает математику: метод. пособие для воспитателей /Т.И. Ерофеева. − М.: Просвещение, 2005. – 112 с.

**3. Зайцева, Н.Г., Русских, Е.И., Семенищенкова, Т.В. Робототехника в детском саду. Дополнительная общеразвивающая программа / Зайцева Н.Г., Русских Е.И., Семенищенкова Т.В. – Краснодар: Экоинвест, 2019. – 160 с.**

**4. Открытия дошкольников в стране Наурандии: Практическое руководство / Под науч. ред. И.В.Руденко. – Тольятти, 2015. – 87 с.**