Развитие системы инженерно – технического образования дошкольников

в рамках дополнительных образовательных услуг дошкольной образовательной организации

Андреева Светлана Игоревна,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение

 «Детский сад №55 комбинированного вида», заместитель заведующего

Исаева Елена Сергеевна,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение

 «Детский сад №55 комбинированного вида», старший воспитатель

Данная статья раскрывает особенности построения структуры дополнительного образования технической направленности в дошкольной образовательной организации. В статье представлена система работы по развитию инженерно – технического мышления детей от 3 до 7 лет, а также взаимодействие с родителями воспитанников в рамках данного направления.

Образовательная робототехника пронизывает все без исключения сферы экономики нашей страны. Ее уникальность заключается в возможности объединить конструирование и программирование в единое целое, что способствует интегрированию таких областей как информатика, математика, физика, черчение с развитием инженерного мышления через техническое творчество. Для того, чтобы каждый подрастающий специалист был высокообразован и грамотен в инженерной деятельности развивать техническое творчество необходимо с самого раннего возраста.

Цель дошкольного образования на современном этапе – сформировать инженерное мышление у ребенка. А именно, воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим создавать новые технические формы.

«Под инженерным мышлением понимается вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции» (Г.И.Малых, В.Е.Осипов). Главное в инженерном мышлении – решение конкретных задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, такой как Лего – конструирование и другие виды конструирования. Лего – конструирование, а также образовательная робототехника, предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников целостного представления о мире технике, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Низкий процент охвата детей дошкольного возраста дополнительным образованием технической направленности, недостаточный уровень и отсутствие системы внедрения образовательной робототехники в дошкольных образовательных организациях города не позволяют в полной мере развивать инженерно – техническое образование на должном уровне.

Вышеперечисленные проблемы побудили администрацию МДОУ «Детский сад №55» создать систему работы по развитию начального инженерно – технического образования на всех этапах дошкольного возраста.

 Целью данной системы является создание условий для целенаправленного личностного развития детей, формирования у них положительного восприятия научно-технической, исследовательской и проектной деятельности, устойчивой мотивации к получению инженерного образования, формирования на всех уровнях образования инженерного мышления.

Система включает в себя 3 ступени развития инженерно – технического образования:

1. Развитие инженерно – технического мышления детей младшего дошкольного возраста. Данная ступень включает в себя реализацию дополнительной образовательной программы «Лего. Первые механизмы». Целью данной Программы является развитие интереса к моделированию и конструированию у детей 3-4 лет, стимулирование научно – технического творчества младших дошкольников. Занятия организуются с трехлетнего возраста: дети вторых младших групп знакомятся с конструкторами «Кроха», «LEGO DUPLO», «LEGO Первые механизмы» в соответствующей последовательности. Дети знакомятся с основными деталями конструкторов, способами скрепления кирпичиков, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта, формируется представление о строительных деталях, их свойствах; умение создавать собственную модель, определять назначение частей предметов, их пространственное расположение. Занятия способствуют развитию когнитивного мышления, мелкой моторики, речи, правильного цветовосприятия, усидчивости, терпения. Дошкольники учатся строить по предложенным схемам, инструкциям, учитывая способы крепления деталей; передавать особенности предметов средствами конструктора «LEGO», применять на практике знания и навыки, касающиеся применения шестеренок и блоков; использования вращательного движения (рисуниок 1) Занятия по данной программе организуются два раза в неделю руководителем дополнительной образовательной услуги. Продолжительность занятия в соответствии с возрастом детей составляет от 15 до 20 минут.

2. Развитие инженерно – технического мышления детей 4-5 лет. Данная ступень является предшествующим этапом для подготовки детей к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий. Данная ступень включает в себя реализацию дополнительной образовательной программы «Лего – конструирование для детей 4-5 лет».ЦельюПрограммы является совершенствование у дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе Лего - конструирования. Задачами данного этапа являются: знакомство с новыми деталями конструктора «LEGO», закрепление знаний об уже известных детям деталях, формирование умений создавать сюжетные композиции на плате, учить выполнять постройку по собственному замыслу, учить планировать свою работу, уметь рассказать, продолжать знакомить детей с понятием устойчивости постройки, её прочности, учить работать в коллективе, учить сооружать совместную постройку, планировать этапы её создания, сформировать представление о симметрии, продолжать учить детей работать по образцу. Занятия способствуют развитию воображения, мышления, конструкторских навыков, мелкой моторики, речи. Занятия по данной программе организуются два раза в неделю руководителем дополнительной образовательной услуги (рисунок 2). Продолжительность занятия в соответствии с возрастом детей составляет от 20 до 25 минут.

3. Развитие инженерно – технического мышления в старшем дошкольном возрасте.

Цель данного этапа - развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники; обучение основам конструирования и элементарного программирования. Данная ступень включает в себя реализацию дополнительных образовательных программ «Лего-конструирование для детей 5-6 лет» и «Робототехника для детей 6-7 лет» (рисунок 3). Задачами данного этапа являются обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности; расширение представлений дошкольников об окружающем мире, о мире техники; актуализация имеющихся у воспитанников знаний об окружающем мире и их практическое применение; развитие IT – компетенции, развитие инженерно – конструкторских навыков, формирование естественнонаучного мировоззрения, развитие коммуникативных способностей воспитанников, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения; развитие навыков программирования роботизированных устройств, создание завершенных проектов с использованием освоенных инструментальных компьютерных сред.

Отличительными особенностями данного этапа являются использование образовательных конструкторов линейки «LEGO», решение проблемных ситуаций, создание и защита проектов. Занятия по данным программам организуются два раза в неделю руководителем дополнительной образовательной услуги. Продолжительность занятия в соответствии с возрастом детей составляет от 25 до 30 минут.

Выстроенная таким образом система позволяет охватить максимальное количество воспитанников дополнительным образованием технической направленности, начиная с самого раннего возраста. Соответственно, разработана образовательная система развития личности в инженерно – техническом направлении, которая позволяет формировать начала информационно – коммуникационной, естественно – научной, технической компетентности дошкольников. Заложив в период дошкольного возраста основы данных компетентностей «мы открываем путь к становлению личности с естественно – научным мировоззрением, развитым пространственным мышлением, аналитическим складом ума, информационной и инженерно – конструкторской компетенцией».[2, с. 9]

В дополнение данной системы на базе Учреждения создана Технопарк – площадка. Технопарк – площадка предназначена для детей дошкольного возраста города Ухты, не охваченных дополнительным образованием технической направленности, и их родителей (законных представителей).

Основная идея создания Технопарк – площадки - создание условий для реализации инновационной деятельности по развитию робототехнического творчества в дошкольных образовательных организациях, повышение качества образования через интеграцию педагогических и информационных технологий.

Технопарк – площадка включает в себя «Робошколу для родителей», экспериментальную лабораторию дошкольника, лабораторию Лего – конструирования и образовательной робототехники, модуль цифрового моделирования.

Цель «Робошколы для родителей»: повышение компетенции родителей (законных представителей) в области инженерно – технического образования детей дошкольного возраста.

Занятия в «Робошколе» проходят 3 раза в месяц в вечернее время. Формы работы с родителями в рамках «Робошколы»: консультации, семинары, круглые столы, мастер – классы, практические занятия с образовательными конструкторами «LEGO», Лего – мастерские, Лего – досуги (рисунок 4)

Технопарк – площадка включает в себя 3 блока для детей. Продолжительность занятий по каждому блоку 3 месяца.

Экспериментальная лаборатория предназначена для раннего знакомства дошкольников с основами математики и физики на примере простейших экспериментов с предметами, окружающими детей в повседневной жизни. Работа в данной лаборатории стимулирует интерес детей дошкольного возраста к исследовательской деятельности. Юные исследователи в игровой увлекательной форме знакомятся с различными физическими явлениями.

На базе лаборатории по Лего – конструированию и образовательной робототехнике проходят занятия для дошкольников под руководством педагога. В рамках занятий в лаборатории дети учатся конструировать модели из конструкторов линейки «LEGO», а в последствии программировать их.

Модуль цифрового моделирования расположен в Лаборатории по лего – конструированию и образовательной робототехнике и представляет собой мультстудию, где дети учатся создавать мультипликационные фильмы, а также экспериментировать с 3-D оборудованием. Цель данного модуля – стимулирование творческих способностей, развитие воображения и фантазии.

Занятия в рамках Технопарк – площадки организуются 1 раз в неделю по 2 занятия по выходным дням. Продолжительность одного занятия – 25 – 30 минут.

Все мероприятия, организуемые в рамках развития инженерно – технического образования, проводятся в специально оборудованном помещении, которое представляет собой лабораторию по лего – конструированию и образовательной робототехнике. Лаборатория разделена на соответствующие модули, которые включают в себя пособия определенной направленности: наборы конструкторов серии «Lego», «Кроха», наборы образовательных конструкторов серии «Lego», пособия по алгоритмике, комплект технического оборудования, специальная мебель для занятий робототехникой, мультстудия. Все занятия проводятся педагогами, прошедшими курсы повышения квалификации по соответствующим программам.

Развитие инженерно – технического образования в рамках данной структуры позволяет: для воспитанников - обеспечивать мотивацию к занятиям научно-техническим творчеством, формировать практические навыки конструирования, программирования, моделирования; для Учреждения – увеличить вариативность дополнительных образовательных программ, тем самым способствуя увеличению дополнительных финансовых средств, привлекать дополнительный контингент воспитанников, сотрудничать с социальными партнерами.

Таким образом деятельность в рамках данной системы дает возможность развивать инженерно – техническое образование детей дошкольного возраста, способствует более тесному взаимодействию с родителями, повышает статус дошкольного учреждения в целом.

Источники

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – М.: ИПЦ «Маска», 2013
2. Корягин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.