

*Крашенинникова Марина Викторовна,
Котова Ольга Ивановна,
воспитатели,
МАДОУ «Детский сад № 9»,
ГО Первоуральск*

Развитие прединженерного мышления у дошкольников на основе 3D моделирования с помощью 3D ручки.

Аннотация: в статье представлен опыт работы воспитателей по формированию прединженерного мышления посредством 3D моделирования, применения 3D ручки для создания плоскостных и объемных моделей.

Ключевые слова: 3D моделирование, 3D ручка, прединженерное мышление, плоскостно-пространственные представления.

Урал не зря называют опорным краем державы. Его сила и мощь в промышленном производстве. Интеллектуально одаренные инженерные кадры, могут управлять высокотехнологичным процессом производства с помощью автоматизированной техники, владеть IT- технологиями и робототехникой, изобретать, совершенствовать и придумывать материалы и технологии. Только такие инженеры будут уверенно, комфортно и надежно чувствовать себя на производстве, в стремительно изменяющемся современном обществе.

Для создания и развития такого кадрового потенциала педагоги ДОУ уже со среднего дошкольного возраста создают условия для развития у детей технического творчества и формирования задатков инженерного мышления, заинтересовывают их инженерной деятельностью.

В дошкольном возрасте мы можем говорить только о формировании предпосылок инженерного мышления, так называемого прединженерного мышления, тем не менее, это уже широкий шаг в будущее.

Одним из эффективных способов формирования прединженерного мышления у дошкольников является 3D моделирование с помощью 3D ручки. Моделирование – эффективный метод развития интеллектуальных и творческих способностей детей, аналитического мышления, плоскостно-пространственных представлений. Для дошкольников такой метод моделирования является наиболее доступным для понимания, имеет прекрасную наглядную основу, конкретную практическую значимость, отлично развивает воображение и моторику пальцев.

Цель: развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста посредством 3D моделирования с помощью 3D ручки.

Задачи:

- формировать умение создавать плоскостные и объемные конструкции - модели с помощью 3D ручки.
- формировать умение соблюдать правила техники безопасности при работе с 3D ручкой.

- развивать конструктивные, логические, коммуникативные, творческие, изобретательские способности у дошкольников; интерес к изучению и созданию конструкций с помощью 3D моделирования с помощью 3D ручки.

- развивать плоскостно-пространственные представления, зрительно-моторную координацию, тактильно-кинестетическое и цветовое восприятие, наглядно - образное и пространственное мышление, воображение, память, внимание.

- поощрять самостоятельность, инициативу дошкольников в выборе тематики конструкций, в принятии оптимальных решений в различных ситуациях.

- воспитывать терпеливость, усидчивость, аккуратность в работе, стремление доводить начатое дело до конца.

Технология 3D моделирования представляет собой синтез технологии 3D моделирования и рисования с помощью 3D ручки горячего типа, создания сначала плоскостных изображений, а затем объемных.

В нашем ДООУ выстроена система работы по 3D моделированию.

Педагогическую деятельность по 3D моделированию с помощью 3D ручки – созданию моделей начинаем со средней группы. Но, прежде чем приступить непосредственно к работе с 3D ручкой, уделяем внимание формированию мотивационной готовности у детей. С этой целью в ДООУ создан мини - музей «Твори и создавай, моделируй и играй». Все экспонаты музея выполнены 3D ручкой (плоскостные и объемные конструкции): мелкие игрушки для сюжетно-ролевых игр, картины – пейзажи, декорации, реквизит для кукольного театра, сани, карета, модель земного шара, терем, деревья и др.

Прежде чем начинать работу с пластиком необходимо подготовиться теоретически: изучить инструкцию, определить, какие кнопки за что отвечают, а самое главное – техника безопасности, дети усвоили, что данная ручка, прежде всего, электрический прибор и работать с ним нужно под присмотром взрослых. А также у ручки присутствует нагревающий элемент – наконечник (сопло) и с ним нужно работать крайне осторожно.

На 1 этапе освоения 3D ручки ребята просто дорисовывают мелкие элементы разных изображений (глазки, усики у кота). Пробуют разные скорости подачи пластика, учатся регулировать их.

На 2 этапе дети учатся делать простые, плоскостные рисунки по трафарету (готовый цветной рисунок, позже черно-белый). Детям проще опираться на готовый рисунок, обводить по контуру, подбирать цвета. Одни из первых работ наших детей – это новогодние шары, снежинки, снеговик. Дети рисуют плоскостные изображения методом «паутинки», то есть с просветами. Изучают плоскостные геометрические фигуры, чтобы в последующем перейти к объемному моделированию.

3 этап - рисование плоскостных конструкций методом «наслаивания» без просветов. Затем несколько усложняем конструкцию, она уже состоит из двух и более частей. Например, домик: стенка и крыша (используется пластик двух цветов, ребенок учится менять цвета пластика). Затем, на стенке домика ребенок рисует окно, он использует при этом третий цвет пластика. Учим детей

налеплять на плоскостные изображения другие детали: звездочки на елочку, «повидло» на печенье и др., прикреплять к готовой конструкции дополнительные важные детали.

Для перехода к объемному моделированию учим детей создавать плоскостные модели построек (с помощью зубочисток и пластилина).

На 4 этапе с детьми старшего дошкольного возраста приступаем к объемному моделированию, конструированию моделей по замыслу. Выдвигаем перед детьми проблему: как создать объемный домик? Предварительно знакомим дошкольников с объемными геометрическими фигурами. С помощью пластилиновых шариков и зубочисток строим объемную модель домика. Рассматриваем трехмерный домик на ноутбуке. Таким образом, подводим детей к самостоятельному выводу: для того, чтобы сконструировать объемный домик с помощью 3D ручки нужен чертеж. По чертежу дети создают плоскостные рисунки каждой части дома, затем скрепляют их между собой.

А как сделать объемную круглую конструкцию? Дети рассуждают, высказывают свои предположения. Приходят к выводу – надо взять круглый предмет: пластмассовый шарик или фрукт апельсин, яблоко. Сделать отдельно две половинки, а потом скрепить их между собой.

Важно отметить, что при замысле будущей конструкции исходим из интересов ребенка. Идеи возникают у ребенка при планировании и подготовке к сюжетно-ролевой игре, при подготовке к кукольному спектаклю, при съемке мультфильма, при украшении елочки, при чтении художественной литературы. Воплощение идей дошкольников демонстрируется не только в совместной и самостоятельной деятельности детей в детском саду, но и в проектной и конкурсной деятельности: Проект «3D моделирование земного шара» (2020г.); межрайонный конкурс-выставка 3D – моделирования с помощью 3D ручки «Зве3Да» - проект «К нам стучится новый год» (2021г.); мультфильм «Маленький принц: открытие новой планеты», городской конкурс «Путешествие в Мультияшино» (2021г.); проект «Космические мечты» (2022г.); межрайонный конкурс творческих работ технической направленности «Кот учёный» (2023г.).

Таким образом, технология 3D моделирования востребована в современном обществе, развивает творчество и формирует задатки предпринимательского мышления у дошкольников, что соответствует цели «Уральской инженерной школы».

Представленная система работы позволяет планомерно и целенаправленно формировать навыки плоскостного, затем объемного моделирования у детей дошкольного возраста. Используемые методы работы развивают у детей самостоятельность, аналитические, конструктивные и творческие способности, постепенно формируют навыки объемного моделирования.

Родители являются активными участниками педагогического процесса. При проведении мастер-классов знакомятся с технологией 3D моделирования с помощью 3D ручки, вместе с детьми изготавливают поделки и макеты, элементы детских костюмов к праздникам.

Список используемой литературы:

1. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2019/01/08/dopolnitelnaya-obrazovatel'naya-programma-po-formirovaniyu-0>
2. <https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/>
3. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/informatika/2020/12/25/ispolzovanie-metoda-3d-modelirovaniya-v-starshem-doshkolnom>
4. <https://znanio.ru/media/metodicheskaya-razrabotka-ispolzovanie-tehnologii-3-d-modelirovanie-v-razvitii-doshkolnikov-2869498>