

Е. В. Лушникова

*Муниципальное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования*

«Центр детского творчества»,

г. Усть-Илимск

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ CUBORO КАК ПРОПЕДЕВТИКА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

Статья посвящена новой образовательной технологии cuboro. Образовательная игровая технология cuboro построена по принципу вариативности использования дидактического материала, от простой игровой деятельности до конкретных задач разного уровня сложности. Система cuboro используется в образовательных учреждениях в качестве пропедевтики инженерного образования.

Образовательная технология (или система) cuboro направлена на развитие основных социальных навыков soft skills – навыков, позволяющих быть успешным независимо от специфики деятельности и направления, в котором работает человек.

Образовательная технология cuboro знакомит учащихся с основами конструирования и моделирования, закрепляет фундаментальные навыки математики и геометрии; развивает аналитическое и стратегическое мышление; внимательность, трудолюбие, ловкость, выносливость, развивает творческое, логическое инженерное мышление; тренирует пространственное воображение; учит согласованно работать в команде.

Образовательная технология cuboro направлена на достижение целого комплекса образовательных целей:

- развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при сборке общих моделей или решении умственных задач;
- установление причинно-следственных связей;

- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- использование бланков отчета для отображения и анализа данных;
- построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам;
- освоение технического рисования проектируемой модели;
- логическое мышление и пространственное воображения работы построенной системы;
- проведение соревнований по конструированию с учетом критериев оригинальности, геометрии конструкции, эстетики, функциональности.

Благодаря занятиям по системе кубого у детей формируются базовые математические навыки, приобретаются способности к счёту, которые можно сравнить с развитием внутренней речи в других областях вербального поведения. Выстраивая связь между внутренней речью и счётом, мы рассматриваем способность ребёнка перерабатывать полученный опыт, который является предпосылкой к количественному мышлению; в особенности такой опыт содержит связь количества, пространства, формы, расстояния, упорядочивания и времени.

Кубого представляет собой набор одинаковых по размеру (5 на 5 на 5 см) кубических элементов, из которых можно по желанию построить дорожку-лабиринт для шарика. Кубические элементы с 12 различными функциями (в базовых наборах) можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия – прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм. Построение таких систем способствует развитию навыков комбинации и экспериментирования. Работая с этим конструктором индивидуально, парами, или в командах, учащиеся 7-11

лет могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Благодаря системе кубого дети могут заниматься сортированием, которое очень хорошо способствует формированию мелкой моторики, первичному восприятию фигур и константности восприятия. С помощью игровой системы кубого конкретно при строительстве многочисленных дорожек для шарика, где каждый в отдельности кубик работает как единая система, механизм дети интуитивно тренируют восприятие множества.

Исходя из наблюдений за детьми во время игр на построение кубиков кубого, можно выделить следующие стратегии:

- дети пробуют;
- дети помогают друг другу;
- дети спрашивают педагога;
- дети ориентируются по чертежу/плану/схеме.

Обучающая цель пространственного восприятия в системе кубого – это пространственная ориентация. Только познав пространство посредством собственного многократного и разнообразного опыта, ребенок узнаёт, где верх/низ, спереди/сзади или слева/справа.

Упорядочивание в ряду и распознавание закономерностей носит определение серийной деятельности/серийного действия. Например, нанизывание на нитку/шнур предметов, один за другим, ведёт к пониманию порядкового (все время больше на единицу) или количественного аспектов числа. Выстраивание кубиков кубого по определённой системе, алгоритму способствует развитию навыка запоминания, распознавания какой-либо последовательности, а также ошибки.

Образовательная игровая система кубого построена по принципу вариативности использования дидактического материала, от простой игровой деятельности до конкретных задач разного уровня сложности, а также учитывает соревновательную деятельность, закладывая тем самым важную

предпосылку для процесса обучения. Это происходит путём активного обучения, при котором дети могут совершать различные действия и открытия, и, таким образом, учатся познавать системы, что способствует естественному развитию детей.

Вся работа с новым для детей конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков сивого с множеством желобов и тоннелей с реальными кубиками из набора, организация тактильных игр направленных на поиск/определения кубиками подключая только тактильное восприятие, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков сивого, составление простых дорожек от старта до финиша, постоянно усложняя задания задавая себе или друг другу все новые и новые условия и, наконец, построение простых и далее сложных конструкций.

Подобные задания формулируют и учат удерживать цель, планируют действия в соответствии с поставленной задачей.

В процессе сборки модели дети используют приём проговаривания для регуляции своего действия: «беру..., ставлю...». Осуществляют контроль и самоконтроль, ведь каждый раз они вынуждены сличать свои действия с технологическими картами, также с помощью шариков они постоянно проверяют/испытывают модель, правильным путем они идут, добились ли желаемого результата. Ищут ошибки, исправляют, добиваясь поставленной цели. Какая другая деятельность позволит так непринуждённо учить детей видеть, анализировать, контролировать себя, быть предельно внимательным? А главное, после достижения поставленной цели следует запуск шариков в построенный лабиринт (невероятно увлекательное действие), которое, как правило, сопровождается видеосъемкой.

Большие возможности система сивого открывает для развития коммуникативных универсальных учебных действий. Дети, работая в парах или группах, учатся договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты

перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи, передавать свои знания новичкам или людям, не имеющих опыта игры в кубого.

Очень важно, чтобы дети научились рефлексии своей деятельности, пробовали описывать работу построенной ими системы кубого, используя специальную терминологию. Для этого ребята получают карточки с заданиями, опираясь на которые они выстраивают свою речь.

На чемпионатах Кубого дети демонстрируют свои навыки работы в команде, насколько развиты их навыки пространственного воображения и логического мышления, конструирования. Благодаря таким чемпионатам можно определять одаренных детей в области инженерного мышления.

В заключении хочется отметить, что все люди успешно обучаются только в том случае, если они достаточно мотивированы и заинтересованы сами в изучаемом материале.

Литература:

1. Алябьева, Е. А. Как развить логическое мышление у ребенка 5-8 лет [Текст]/ Е. А. Алябьева.– М.: Сфера, 2018. – 112 с.
2. Петров, В. М. 5 методов активизации творчества [Текст]/ В. М. Петров. – М.: Солон-пресс, 2016. – 96 с.
3. Тищенко, А. Т. Технология. Индустриальные технологии. 7 класс. Учебник. ФГОС [Текст] / А. Т. Тищенко. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 176 с.
4. Узорова, О. В., Нефёдова, Е. А. Нефедова. Развитие логического мышления [Текст]/ О. В. Узорова, Е. А. Нефедова.– М.: АСТ, 2014. – 16 с.
5. Филиппов, С. А. Конструкция. Движение. Управление [Текст] – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
6. Шумак, С. Е. Развиваем логическое мышление. Тетрадь для учащихся 1-2 классов [Текст]/ С. Е. Шумак.– М.: Белый ветер, 2018. – 40 с.