



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОУРАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

– детский сад «Росток» (МАДОУ детский сад «Росток»)
структурное подразделение детский сад № 47 «Чебурашка»



Формирование предпосылок инженерного мышления у старших дошкольников посредством использования конструктора CUBORO



Воспитатели:
Шилова Анна Юрьевна
Гусева Елена Степановна

Современное общество всё больше зависит от технологий и именно поэтому всё более пристальное внимание уделяется такой области нашего интеллекта, как инженерное мышление.



Инженерное мышление – это вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию. Одним из вариантов работы по данному направлению стали игры и занятия по образовательной системе «CUBORO конструирование».

CUBORO - это конструктор – лабиринт, состоящий из кубиков, главная цель которого – создание лабиринта для движения шарика. Элементы конструктора обладают туннелями, прямыми либо изогнутыми желобками. Их нужно использовать так, чтобы шарик катился как по поверхности, так и внутри кубиков. Путём составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек лабиринтов различных форм.



Построение таких систем способствует:

1. Совершенствованию у дошкольников практических навыков конструирования и моделирования: конструирование по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу;

2. Развитию логического мышления, памяти, пространственного воображения, фантазии, креативности, творчества, умения работать в команде, навыков комбинации и экспериментирования;

3. Формированию предпосылок учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.



Конструирование из деталей конструктора (условия).

1. Организация целенаправленной системы обучения, включающая три этапа:

I. создание условий для широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом;

II. предоставление детям возможности решать задачи, направленные на развитие воображения и на формирование обобщенных способов конструирования;

III. организация самостоятельного детского конструирования по замыслу.



2. Использование в обучении конструкторского материала, позволяющего детям экспериментировать, вести широкую ориентировочно-поисковую деятельность, находить варианты решения одной и той же задачи и воплощать их разнообразные замыслы, в том числе и сюжетные.



3. Организация конструирования в тесной взаимосвязи с другими видами детской деятельности, и прежде всего с игрой, сочинением сказок и разных историй, рисованием.



Формы организации деятельности детей на занятиях:

- фронтальная – одновременная работа со всеми детьми;
- индивидуально-фронтальная – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповая – организация работы в группах;
- индивидуальная – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.



Этапы ввода ребенка в среду конструктора Cuboro.

❖ *Первый этап. Игра в CUBORO без карточек и заданий.*

Знакомим детей с такими понятиями, как:

- Гладкий кубик (основа) – посчитаем, сколько их...
- Кубики с желобом – сколько их...
- Кубики с перпендикулярным пересечением желобов и т.д.

Важно:

- Не оказывать никакого внешнего воздействия от педагога.
- Изучение кубиков должно проходить самостоятельно или в небольших группах.
- И с каждым разом способ сложения кубиков в фигуры будет **е и боле** , и творч



❖ *Второй этап. Простые фигуры. Построение уровень за уровнем.*

- Максимальное количество кубиков на каждом уровне;
- Фигуры с движением шарика в тоннеле;
- Геометрическое проектирование фигур (симметрия дорожек и т.д.)

Сложную конструкцию сходу создать невозможно, для этого:

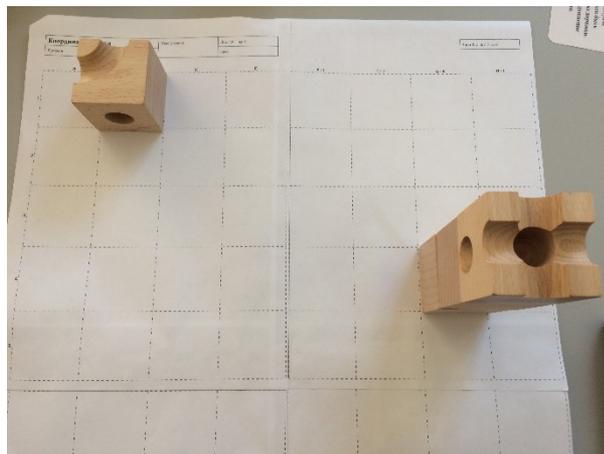
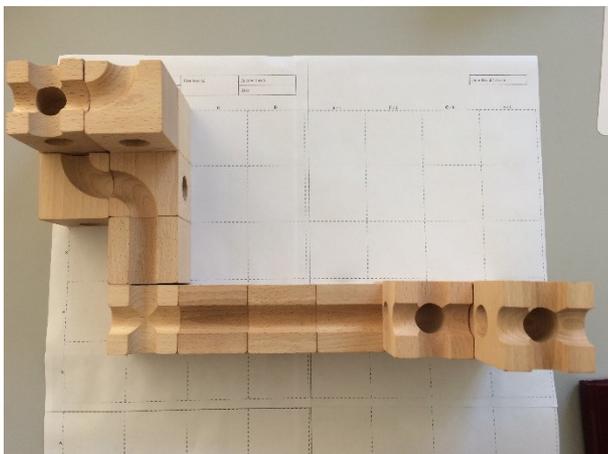
- начинать с простого сочетания деталей,
- понимать сочетаемость деталей для создания маршрута движения шарика.

Следует разбить процесс построения сложной конструкции на простые шаги:

- Первое правило - начинать с конструкции, которая будет *принимать шарик*, то есть завершающая цепочка конструкции.
- Второе правило - постепенно, пошагово усложнять конструкцию так, чтобы в ходе следующего шага конструкция получалась на один уровень выше, тогда шарик будет получать очередную порцию энергии для своего движения.
- Третье правило - избегать слишком длинных горизонтальных участков, поскольку сила трения качения постепенно уменьшает скорость движения шарика (поверхность может иметь незначительный уклон, который будет незаметен нашему глазу, однако он может быть причиной довольно быстрой остановки шарика на горизонтальной поверхности).

❖ *Третий этап. Создание фигур по рисунку. Строительство уровней из заданного количества кубиков.*

- Одной из сильнейших мотиваций совершенствования своих умений в строительстве конструкций для ребенка может быть работа с координатной сеткой.
- На координатной сетке заштрихованы те клеточки, на которые ребенок поставит кубик. Кубик имеет тот номер, который указан на данной клеточке.
- Каждый новый уровень имеет свою координационную сетку с указанием местоположения и номера кубиков для надстройки.



Игры с конструктором Сивого, развивающие логическое мышление.

1. Игры, развивающие восприятие формы.

«Отгадай»

Цель: учить детей узнавать знакомые детали конструктора (простой кубик, кубик с желобом, кубик с туннелем, пусковой кубик) на ощупь.

Описание игры: один из детей отворачивается и отгадывает на ощупь форму кубика.

Правила игры:

1. Не подсказывать и не выдавать общего секрета.
2. Не мешать отгадчику, самостоятельно разгадывать форму кубика.
3. Отгадчик должен добросовестно закрыть глаза и не открывать, пока не назовет деталь.
4. Всем терпеливо дожидаться своей очереди. Выбирают отгадывать форму кубика только того, кто не нарушает порядка и не мешает детям играть дружно.



«Чудесный мешочек» или «Куборик»

В мешочке находится несколько кубиков конструктора CUBORO.

1. Педагог показывает кубик, который нужно найти.
2. Педагог только описывает кубик, который необходимо найти, а ребёнок должен на ощупь его найти.

«Собери модель»

Дети собирают простую модель лабиринта под диктовку воспитателя. При определении взаимного расположения кубиков используются слова «сверху», «посередине», «снизу», «справа», «слева».



2. Игры на внимание и память.

«Что изменилось?»

Педагог показывает детям собранную модель из 4-5 кубиков в течение некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 кубиков или заменяет 1-2 кубика на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

«Собери модель по памяти»

Педагог показывает детям в течение нескольких секунд собранную модель из 4-5 кубиков, а затем убирает её. Дети собирают модель по памяти и сравнивают с образцом.

«Выложи цифру (или букву)»

Цель: учить детей подбирать подходящие кубики из конструктора.

Описание игры. Педагог показывает образец или раздает карточку с изображением цифры (или буквы). Ребенок должен по образцу сложить из кубиков.



«Запомни и выложи дорожку»

Выставляется ряд деталей с соблюдением какой-либо закономерности. Педагог подчёркивает, что для лучшего запоминания надо понять закономерность, с которой поставлены кубики в образце. Дети в течение нескольких секунд рассматривают образец и затем выставляют то же по памяти.



«Построй по схеме»

Цель: учить детей строить по схеме, подбирать подходящие кубики из конструктора.

Описание игры: педагог предлагает карточку-схему с изображением постройки. Ребенок должен по образцу в определенной последовательности сложить из кубиков постройку, так чтобы шарик прошел свой путь.

«Построй самый длинный лабиринт»

Цель: учить детей строить по собственному замыслу, подбирать подходящие кубики из конструктора.

Описание игры: педагог предлагает детям построить самый длинный лабиринт, по возможности используя все кубики. Дети работают в команде самостоятельно, строят из кубиков лабиринт.

1. Запускают шарик, а педагог засекает время, за которое шарик пройдет свой путь. Победитель, у кого самое большое время прохождения шарика по лабиринту.

2. Считаются кубики, по которым прокатиться шарик. Кто использовал самое большое количество кубиков, тот и победил.



3. Игры на понятие симметрия.

«Составь узор»

Дети самостоятельно составляют симметричные узоры - можно изображать смайлик, сердечко и т. д.



4. Игры на логические закономерности.

«Что лишнее?»

Педагог показывает детям ряд кубиков и просит определить лишний элемент.

5. Игры на классификацию.

«Есть у тебя или нет?»

Цель: учить детей узнавать знакомые кубики конструктора на ощупь.

Описание игры - первый ребенок закрывает глаза, и на ощупь определяет кубик. Второй ребенок должен будет найти точно такую же деталь по описанию.

Правила игры:

1.Обследовать кубик на ощупь, обеими руками, поворачивая со всех сторон.

2.Открывать глаза можно только после того, как описал кубик.

3.Игра проводится парами по очереди, которая устанавливается с помощью считалки:

Чтобы весело играть,

Надо всех пересчитать.

Раз, два, три, первый – ты!



«Принеси и покажи»

Цель: учить детей применять приемы зрительного обследования формы.

Описание игры - педагог раздает детям карточки, на которых трехмерное изображение кубика, и дети должны самостоятельно найти точно такой же кубик.

Правила игры:

- 1.Выполняют поручение только те дети, у кого есть карточка.
- 2.Прежде чем искать кубик, нужно хорошо рассмотреть образец и мысленно представить, что нужно найти.
- 3.Перед тем как показать детям выбранный кубик, нужно проверить себя сравнив с изображением на карточке.



Работая по данному направлению, наши воспитанники и их родители, стали участниками следующих мероприятий.

1. Открытие инженерной академии для дошкольников (29.11.2018 г.)



2. Фестиваль технического творчества для дошкольников «Техно-FEST». Данное мероприятие было организовано в соответствии с планом мероприятий по обеспечению условий реализации муниципальными образовательными организациями образовательных программ естественно-научного цикла и профориентационной работы, с целью обеспечения нового качественного результата в решении задач проекта «Уральская инженерная школа» на уровне Новоуральского городского округа и в рамках взаимодействия образовательного центра МАДОУ «Росток» «Инженерная академия для дошкольников» и MAOY «Лицей 56» (28.11.2019 г.)

3. Семейный фестиваль #SoftskillsCUBORO, который проходил в лицее № 58 при грантовой поддержке ТВЭЛ в рамках «Уральской инженерной школы». Дети вместе с родителями постигали азы конструирования CUBORO, проходили квесты, соревновались, получали удовольствие от общения друг с другом (14.12.2019 г.)



4. 17 января 2020 года, в рамках УРАЛЬСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ, наш детский сад посетили:

- СЕКАЧЕВ МАКСИМ НИКОЛАЕВИЧ - заместитель Главы администрации Новоуральского городского округа по социальной политике;
 - АЛЕНЬКИНА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА - заместитель начальника Управления образования администрации НГО;
 - СКВОРЦОВА НАТАЛИЯ ЮРЬЕВНА - директор МАДОУ «Росток»;
 - ЗИМИНА ГАЛИНА ЛЕОНИДОВНА - методист МАДОУ «Росток».
- Наша группа представляла конструктор «CUBORO». Гости вместе с детьми построили лабиринты и покатали шарики.



5. Муниципальный фестиваль «Настольные игры Cubogo» в рамках месячника #РосатомВместе (10.10.2020 г.)

Цель Фестиваля: поддержка семейного воспитания, одаренных детей в области инженерного мышления.

Задачи Фестиваля:

1. способствовать формированию навыков конструирования у дошкольников, обучающихся и студентов города Новоуральска Свердловской области;
2. способствовать развитию у обучающихся пространственного воображения, логического мышления, креативности и умения работать в команде.



Педагоги группы приняли участие в следующих мероприятиях.

1. Мастер – квест «Современные развивающие технологии - CUBORO – конструирование» для педагогов МАДОУ «Росток» (23.01.2019 г., 16.05.2019 г.)



3. ИнноНовоуральск (14.09.2019 г.)



4. Региональный семинар «Реализация современных технологий, направленных на формирование у детей дошкольного возраста основ инженерного мышления, интереса к основам естественных наук и возможностей ранней профориентации» в рамках «Инженерная академия для дошкольников». Данный семинар посетили участники из городов Нижняя Салда, Лесной, Полевской, Невьянск и Екатеринбург. В качестве почётного гостя на семинаре присутствовала руководитель «Уральского клуба нового образования» Закирова Ирина Линовна, город Екатеринбург (18.11.2019 г.)

**Благодарим
за
внимание**

