

## **Принципы STEAM образование в различных видах детской деятельности**

На детский сад возложена миссия подготовки ребенка в русле новых стандартов: от образования как трансляции знаний, умений и навыков к образованию как индустрии возможностей (мотивы, действия, смыслы).

Чтобы реализовать эту миссию надо ответить на вопросы:

### **Что происходит в обществе?**

1. Драма отставания родителей и педагогов от детей. *Если раньше дети перенимали культурный опыт у старшего поколения, то в современном мире происходит взаимообучение старшего и младшего поколений.*

2. Мир меняется быстрее, чем материалы образования, готовящие к жизни в нем.

65% современных детей вырастут, овладев профессиями, которых пока не существует сегодня. Будущим специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

### **-Куда нам двигаться?**

-Развертывание и обогащение содержания и форм детской деятельности.

-Партнерство общения детей друг с другом и со взрослыми.

-Формирование психических свойств и качеств.

-Создание социокультурной обучающей среды.

### **Анализ компонентов, входящих в понятие «социокультурная среда».**

#### **1. «Развивающая предметно-пространственная среда дошкольной образовательной организации»**

Какой должна быть РППС в ДОУ?

Записывают на магнитной доске:

-безопасной

-вариативной

-многофункциональной

-доступной (открывается 1 противоречие по РППС)

**В чем ее значимость?**

- развитие детей (обратить внимание на целевые ориентиры: развитие чего у детей: самостоятельности, инициативы, активности...) Открывается 2 противоречие по РППС.

<b>1 компонент: «Развивающая предметно-пространственная среда дошкольной образовательной организации»</b>	
Понимание педагогами значимости развивающей предметно-пространственной среды для организации образовательной деятельности	Недостаточная реализация принципов РППС, обозначенных в ФГОС ДО.
Высокая эффективность самостоятельной детской деятельности в РППС.	Неготовность педагогов к организации самостоятельной деятельности детей в моделировании элементов РППС.

**2 компонент: «Социокультурные события, значимые для всех участников образовательных отношений»**

**-Что значит социокультурные события ?**

*-То, что интересно детям.*

*- Тематика недели.*

*-Праздники, мероприятия.*

-Система проектирования событий включает в себя традиционные (ключевые дела, конкурсы, выставки, ярмарки, фестивали и др.) и инновационные (акции, социальные проекты, компьютерные презентации, сценические представления) события, связанные с актуальными ситуациями жизни семьи, малой родины и государства в целом.

Социально-культурное событие – это момент реальности, в котором

происходит совместная культурная деятельность взрослого и ребенка. Взрослые, взаимодействуя с детьми, удерживают в своем сознании и деятельности цели воспитания, а дети выбирают сотрудничество с взрослыми как средство достижения собственных целей.

Механизмом создания социокультурного пространства становится «Событие» детей и взрослых, в котором ключевым технологическим моментом служит их совместная деятельность.

<b>2 компонент «Социокультурные события, значимые для всех участников образовательных отношений»</b>	
<b>С одной стороны</b>	<b>С другой стороны</b>
Существование разнообразных форм детской деятельности и культурных практик, описанных в методической литературе	Недостаточное использование в образовательной деятельности описанных культурных практик и форм взаимодействия с детьми
Разнообразие социокультурных событий, значимых для детей	Недостаточная мобильность в использовании социокультурных событий, значимых для детей
Возможность выбора детьми социокультурного события, значимого для детей	Недостаточно проработанные механизмы включения детей в осуществление выбора

### **Создание социокультурной обучающей среды.**

Наука неотъемлемо присутствует в мире вокруг нас. Технология всё больше и больше проникает во все аспекты нашей жизни.

**STEM-образование** предполагает взаимосвязь и тесное взаимодействие тех областей знаний, которые позволяют ребенку понять непростой и крайне интересный окружающий мир во всем его многообразии.

### **Что такое STEAM образование?**

STEM-образование — это:

S — science (естественные науки),

T — technology (технология),

E — engineering (инженерия),

M — mathematics (математика).

Новизна этого направления в дошкольном образовании состоит в объединении нескольких областей в единый ресурс: математика, эксперименты, исследования, опыты, робототехника, искусство, мультипликация, мобильные технологии.

Благодаря STEM-образованию дети понимают логику и взаимосвязь происходящих явлений, видят мир как систему, у них формируются навыки командной работы и умения выходить из критических ситуаций.

Институтом изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования разработана парциальная модульная программа «STEM-образование детей дошкольного возраста» (авторы: Волосовец Т.В., Аверин С.А., Маркова В.А.), которая апробируется в нашем ДОО в рамках федеральной инновационной площадки. Ценность программы заключается в возможности ее применения как в рамках основной образовательной программы, так и в дополнительном образовании.

**Подходы STEM-образования:**

1. Интегрированное обучение по темам.
2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни.
3. Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.
4. Формирование уверенности в своих силах.
5. Активная коммуникация и командная работа.
6. Ранняя профориентация.

Внедрение STEM подходов в дошкольном образовании может делать воспитатель в своей ежедневной работе развивая интеллектуальные способности и формируя социальные навыки.

В рамках компонента «Развивающая предметно-пространственная среда дошкольной образовательной организации» в группах создаются

центры активности, которые способствуют исследовательской и самостоятельной деятельности детей.

Игровые центры становятся в некотором смысле экспериментальными лабораториями, творческими мастерскими, конструкторскими бюро, наполненными разнообразными, стимулирующими деятельность детей по теме проекта материалами, развивающими играми, дидактическими материалами.

Важно чтобы центры детской активности представляли смешанную среду обучения, и показывает ребенку, как применять науку и искусство воедино в повседневной жизни.

Технология «Йохокуб» позволяет дополнить центры детской активности, создавая обучающую среду, которая реализует все подходы STEM-образования.

Автор –разработчик конструктора «Йохокуб» Елена Чуйкова. В 2017 году проект «Йохокуб» получил серебро на международном конкурсе дизайна в категории «Игры, игрушки и хобби». Это не удивительно, ведь разработчики и производители представили детям и взрослым безграничные возможности для творческой самореализации.

«Йохокуб» - это конструктор, состоящий из кубов и призм, которые собираются в 3Д из плоских форм и соединяются между собой скобами в любом направлении двумя способами.

STEAM технология «Йохокуб» - это авторская разработка Татьяны Александровны Данилиной при участии Ирины Александровны Савиновой и педагогического коллектива «Замок детства», совхоз имени В.И. Ленина г. Москва, в основе которой лежит проектное обучение, конструирование, 3Д моделирование из объёмных деталей картонного конструктора, техническое моделирование –сборка из разверстки деталей объемных кубов, трехгранных призм, шарнирные соединения, математическое обучение, создание арт-объектов.

**Уникальность технологических характеристик конструктора:**

- многообразие использования деталей,
- трансформация и преобразования деталей,
- дизайнерский замысел,
- легкость и безопасность деталей,
- неограниченность использования количества деталей при моделировании конструкций,
- возможность работать как одному ребенку, так и большой командой,
- возможность создания архитектурных композиций тематической направленности,
- удобный способ хранения,
- использование экоматериала,
- возможность создавать за счет крепления дополнительных деталей двигающиеся и вращающиеся механизмы и предметы.
- использование «Йохокуба» в образовательных ситуациях.
- активной включенности родителей в творческий процесс 3Д моделирования.

**Нас заинтересовала уникальная комбинаторность конструктора, из него можно собрать все что угодно: от обычных кубиков до роботов и мебели.**

«Йохокуб» используем в следующих направлениях:

- Непосредственно образовательная деятельность (НОД).
- Дополнительное образование (кружки).
- Свободная самостоятельная деятельность.
- Совместная деятельность ребенка со сверстниками и взрослыми.
- Мастер-классы от педагогов или родителей.
- Оформление дизайна предметно-развивающей среды: выставок, детских интерьеров, центров активности в групповых помещениях.

**В основе использования дошкольниками конструктора «Йохокуб» лежит технология моделирование, позволяющая:**

- вникать в логику происходящих явлений,
- понимать их взаимосвязь,

- познавать окружающий мир, вырабатывать любознательность,
- формировать инженерный и критический стили мышления,
- навыки самоорганизации, самопрезентации созданного продукта,
- вырабатывать навык умения работать в команде, п
- прививать художественно-эстетический вкус.

**Направление использования конструктора «Йохокуб» в образовательном процессе:**

**Познавательное развитие:**

Конструктор эффективно применяется в рамках ознакомления с окружающим миром. С «Йохокуб» полёт фантазии обеспечен! Из конструктора «Йохокуб» собираем всё, что угодно — от традиционных для кубиков домиков и крепости до фантастических машин будущего. А также динозавров, домашних животных, деревья, мосты, героев мультфильмов, космические корабли, роботов и многое другое. В конструкторских мастерских ребята моделировали игровые макеты различной направленности: «Безопасный город», «Парковка», «Зоосад».

Предлагая ребёнку игрушки из возобновляемых природных материалов, мы тем самым обучаем его основам экологии и бережному отношению к природе.

Конструкции из «Йохокубов» являются базой для разнообразных дидактических игр и пособий по темам недели по всем образовательным направлениям. Ребята самостоятельно создают технологические карты опытов, наклеивая последовательно символы или рисунки на кубы и соединяя их. Варианты таких конструкций разнообразны: пирамидки, лесенки, экраны. Возможно горизонтальное или вертикальное расположение кубиков. Так ребята зафиксировали свои наблюдения за ростом лука, за осенними листьями, за погодой.

Данный конструктор позволяет ребятам самостоятельно создать в группе календарь природы. Смоделировав из кубиков основу, разместить все

элементы календаря: времена года, дни недели, сезонные изменения в природе, деятельность людей, жизнь животных и птиц.

Календарь погоды тоже может стать продуктом детской деятельности: ребята моделируют месяц, отмечают кубик, который с которого начинается месяц, отмечают числа месяца и дни недели. Календарь готов! На стикерах рисуют условные обозначения погодных условий текущего дня, размещают на стороне куба. Так последовательно и системно заполняются все дни месяца.

Конструктор «Йохокуб» помогает детям самостоятельно смоделировать все временные модели: «Модель дня», «Модель недели», «Модель года», «Часы».

Кубики становятся базой для разнообразных игр по исследованию объектов окружающего мира: игры на развитие логического мышления «Обследуй предмет», «Что сначала, что потом», интеллект-кубы, кубики-ассоциаций (по цвету, форме, величине, соотношению предметов, явлений). На основе «Йохокубов» ребята сами создают игры ТРИЗ технологии: «Маленькие человечки», «Системный оператор».

Конструктор «Йохокуб» помогает формировать математическое мышление, познакомить с основами стереометрии.

1. Квадрат, куб: угол, сторона, вершина.

Задачи:

-как можно измерить стороны и убедиться, что они равны, не имея линейки.

-какие фигуры и формы можно сделать из квадрата?

2. Исследование топонимики куба на примере сборки из плоской разверстки.

Ищем кубические предметы в природе и окружающем пространстве.

3. Соединение кубиков в другие 3 Д формы, исследование понятий площади и объема.

Примеры:

- Определить количество кубиков на рисунке и построить такую же конструкцию из йохокубов.



-По разверстке куба определить, какому кубику она соответствует.

С помощью йохокубов еще знакомим с такими понятиями:

-Сложение и вычитание.

-Дроби.

-Геометрические фигуры.

-Симметрия.

-Понятия форм и размеров.

-Периметры, площади, объемы.

Из кубов сконструировали игровые платформы для интеллектуальных игр «Шашки», «Шахматы», «Крестики-нолики»; для игр-бродилок по темам недели.

Участвуя в апробации парциальной программы «Моя математика» вместе с ребятами изготовили дидактические пособия предлагаемые программой с помощью йохокубов.

«Йоходомик» ребята моделировали сами. Количество кубиков его составляющих может быть разным. В процессе деятельности уже идет осознанное понимание ориентировки на плоскости и в пространстве, разделенной на части (квадраты, клетки). Дети учатся находить объекты по заданным координатам, понимать и различать горизонтальное направление (ряд) и вертикальное — (столбик). Дети с помощью такой модели без труда учатся вести отсчет предметов в ряду слева направо, а в столбике снизу вверх, а начинать отсчет от клетки, находящейся в левом нижнем углу (как на оси координат). На такой модели видно, что любая клетка находится одновременно и в ряду и в столбике и чтобы указать её точное местонахождение нужно обязательно указать 2 параметра.

- Посели волка в первом подъезде на первом этаже.

-Рассели жильцов: Собачка живет над волком, девочка в третьем подъезде на втором этаже. Лисичка живет в квартире между ними.

«Йохопирамидка» у нас появилась как результат изучения состава числа 5. Изучив число, мы подбирали образы, знаки, символы, которые с ним

связаны. Каждый Йохокубик стал «домиком» для одного числа. Так ребята смастерили пять «домиков», которые потом стали соседями, объединившись в пирамидке. Каждая грань предполагает изучение – закрепление состава числа в пределах 5. Она из сторон предполагает изучение цифр, их зрительное запоминание. Вторая сторона совершенствует умение понимать математическую операцию «Больше на один». Третья - помогает ассоциировать окружающий мир с цифрами. Например, солнышко всегда оно, у стула ли стола всегда 4 ножки. А на четвертой грани дети подобрали задания на закрепление состава числа.

Таким образом, постепенно из йохокубов получилась дидактическая игра, которую смоделировали дети совместно с педагогом: предлагая варианты заданий, картинок, схем и их расположения.

С помощью йохокубов ребята знакомятся с понятием «**Инженерная и архитектурная геометрия**». Создают мосты, технику, развивая пространственное мышление и навыки конструирования.

#### **Видеофильм «Конструкторское бюро»**

**В речевом развитии возможность применения данного конструктора безгранична:** логокубики, сторителлинг-кубики с оформлением картинок с личными историями или по различным обсуждаемым темам; мнemoкубики, кубики-схемы описательных рассказов, кубики для конструирования слов, и предложений и т.д.

Конструктор «Йохокуб» дает возможность самостоятельную и совместную с педагогом деятельность в речевом уголке разнообразить, наполнить смыслом и возможностью представить конкретный игровой продукт.

Знакомство со звуками это достаточно долгий и трудоемкий процесс. Важно, когда в освоение это материала у ребят задействованы все органы чувств. С этой целью в речевом центре мы с ребятами смоделировали дидактическую игру «Звукоанализатор». Соединили на втулке йохокубы, наклеили обозначения критериев звукового анализа буквы: парные -

непарные, глухие-звонкие, гласные-согласные, твердые-мягкие. Ребята выбирают картинку, обозначающую предмет и располагают на кубе. Выделяют звуки, которые составляют слово. Затем для каждого выделенного звука конструируют из вращающихся йохокубов модель. Например, слово КОТ.

- Какой первый звук? (К).

-Какой он, гласный или согласный? (согласный).

Вращаем кубик и выбираем картинку (рот открыт, рот закрыт).

-Какой он твердый или мягкий? (твердый, потому что после него идет звук О).

- Выбираем картинку (синий квадрат или зеленый квадрат).

- Какой он парный или непарный (парный, у него есть пара звук Г).

Выбираем картинку (один ребенок, двое детей).

-Какой он ударный или безударный? (безударный).

Выбираем картинку (шапка шерстяная или каска танкиста).

Ребята очень любят ребусы. Картинки для их создания они подбирают сами. Картинки, обозначающие предмет соединяются с картинками, которые обозначают только звук. Есть звучащие картинки: корова – мычит, издает звук М, корабль- гудит, издает звук У и т.д. А есть картинки в которых надо выделить первый звук: кирпичи –первый звук К. Картинки крепятся к йохокубам. В составе конструкции собраны четыре ребуса. Кубики насажены на втулку, что позволяет детям крутить кубы и самим собирать ребус методом проб и ошибок. Это позволяет не только развивать фонематический слух, навыки словообразования, умение логически мыслить, анализировать, предлагать свои идеи. А еще самостоятельное конструирование способствует сохранению интереса к этому виду речевой деятельности.

Кубики остаются самой интересной игрушкой для детей. Это натолкнуло на мысль о возможности использования кубиков в технике сторителлинга. Сторителлинг — это искусство составления интересных историй. Данный

термин впервые был введен Дэвидом Армстронгом и в переводе с английского языка звучит как «рассказывание истории».

Их разверстки мы собрали ехокубики и наклеили на каждую сторону картинку. Суть игры в том, что педагог или ребенок бросает кубики на стол и начинает историю с каких-нибудь слов «Однажды...» или «Давным-давно...», «Где-то...» и прочее, нанизывая на нить повествования все картинки, которые выпали на верхних гранях кубиков, начиная с того, который первым привлек наше внимание.

Правила игры: первый участник круга историй (из всех, кто участвует в сочинении сказки) бросает первый кубик, чтобы по выпавшему рисунку определить сцену, на фоне которой будут происходить события. Затем другой участник бросает второй кубик и продолжает рассказ, присоединив детали к предыдущей завязке. И так далее, пока сказка не будет окончена. Кому-то из взрослых нужно поручить записывать ход сюжета, вдруг он и впрямь выйдет интересным. «Однажды в волшебном замке случилась беда - грабитель похитил волшебную палочку...» Вы можете использовать столько кубиков, сколько захотите, или следовать правилу - сказка за 5 ходов. Понравившуюся историю мы оставляем на время в речевом уголке, соединив кубики между собой скобами.

**В рамках художественно-эстетического развития спектр использования конструктора «Йохокуб» очень широк. Изготовление декораций и ширм для спектаклей, танцевальных атрибутов, создание мультфильмов, конструирование арт-объектов, тематических инсталляций, сувениров и поделок, недорогих подарков.**

Приобщая детей к большому искусству, знакомим с творчеством художника Пауля Клие: АРТ по правилам и без.

Бросаем по очереди раскрашенный со всех сторон кубик и выстраиваем из них панно выпавшими цветами согласно правилу. Можно сделать панно из 4, 9 и 16 кубиков.

Мы с ребятами создали абстрактные цветочные картины по временам года: «Весеннее настроение», «Лето красное», «Осенние дорожки», «Зимняя ночь». Эти картины именно цветом передают настроение времени года. Ребята с помощью кубов моделируют картины передающее не просто картину времени года, а передают настроение, эмоции, возникающие чувства и воспоминания связанные с определенными сезонными изменениями.

Детская мультипликация включает в себя огромное число различных видов творческой художественной и технической деятельности.

Технология «Йохокуб» позволяет активизировать детей на этапах создания мультфильма.

Работа над мультфильмом начинается с сценария для мультистории. Это стимулирует детей придумывать истории, наблюдать за событиями и людьми, задумываться над тем, какие чувства и переживания за ними стоят. Создание сценария непростая задача. Ее значительно облегчает использование сценарных карточек. Мы с ребятами сконструировали дидактическое пособие, помогающее создавать сценарий для будущего мультфильма, используя конструктор «Йохокуб».

Каждому этапу создания анимационного продукта соответствует йохокубик, на гранях которого дети разместили сценарные карточки.

1 этап –начало. Начало может быть разным. Но всегда история начинается с героя. Поэтому на гранях кубика изображение возможных героев истории: мальчик, девочка, пара, взрослые и дети, герой из сказки или мультфильма, волшебник.

2 этап-место, где происходят события. На гранях кубика есть подсказки: море, лес, горы, деревня, река, город.

3 этап-развитие событий. Мы определились с героем, далее происходит событие или череда событий, проблемы, конфликты, с которыми надо справляться. Каждая новая ситуация добавляет нам какую-то новую информацию, разворачивает ход событий. На гранях кубика ребятам

помогают символы: важное известие, развилка, волшебный камень, дремучий лес, колдовство.

4 этап- кульминация и развязка. Герой находит решение проблемы. Все расставляется по местам. Видно, что хорошо, что плохо. Каждый получает по заслугам. Чтобы придумать ход событий создали кубик с картинками: появление помощник, встреча друга, испытание, погоня, сражение.

5 этап-конец. Победа добра над злом. Счастлирое событие, в котором участвуют герои мультфильма. Каким будет конец истории можно придумать по картинкам на йохокубике: праздник, победы, торжество, награждение, возвращение домой.

Конструктор «Йохокуб» мы используем не только в качестве материала для изготовления игры-тренажера, но и в творческом процессе изготовления декораций, героев анимации. Ведь с помощью этого конструктора можно создать все, что угодно: деревья, горы, дома, пирамиды, замки. Обклеить, раскрасить и место действия для мультфильма готово. В рамках детской мультстудии конструктор «Йохокуб» эффективно сочетается с другими изобразительными техниками: конструирование из бумаги, лепка, рисование.

Используя только йохокубы, мы с ребятами придумали новогоднюю историю. ( Просмотр видеоролика).

Технология «Йохокуб» интегрируется с другими технологиями в рамках STEAM образование: моделирование, проблемное обучение, развивающие технологии В.В. Воскобовича и Никитиных, технологии экспериментирования, игровые технологии, технология создания детских мультфильмов (показ мультфильма).

Ценно, что дидактическое и игровое содержание развивающей предметно-пространственной среды на основе конструктора «Йохокуб» создается детьми самостоятельно. Дети проявляют свою инициативу на всех этапах создания продукта:

- планирование,
- изготовление,
- презентация,
- игровая деятельность.

Таким образом, происходит создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам:

- интеграция содержания различной деятельности дошкольников,
- пересечение в пространстве игровых пособий и материалов,
- доступность оборудования для самостоятельной деятельности,
- возможность демонстрации результатов.

### **Мастер-класс «Собери, раскрась, играй!»**

Цель: «Развитие конструктивного творчества, математических и инженерно-архитектурных представлений посредством STEAM-технологии «Йохокуб»

#### **Задачи:**

- Познакомить педагогов района с базовыми идеями технологии «Йохокуб».
- Распространить опыт работы педагогов МАДОУ ЦРР №2 по использованию технологии «Йохокуб» в различных видах детской деятельности.
- Формировать у воспитателей навыки работы с конструктором.

#### **План проведения:**

1. Краткое ознакомление с основными идеями технологии «Йохокуб».
2. Представление собственных творческих находок по использованию STEAM-технологии «Йохокуб» в создании элементов развивающей предметно-пространственной среды.
3. Работа с фокус группой по формированию навыков работы с Конструктором (сборка моделей).
4. Рефлексия.

**Оборудование:** Демонстрационные модели календаря погоды, временных моделей. Раздаточные материалы: план-инструкция для выполнения заданий, схемы сбора игрушек, материалы для декорирования игрушек, кисточки, краски.

## **Ход мастер-класса**

### **1. Организационная часть.**

Педагогам предлагается сесть за 4 стола по 8 человек по выбору. На столах бокс с развертками конструктора для сборки кубов и призм, схема постройки объекта для общего игрового маркера, стикеры, двусторонний скотч, фломастеры, ручки.

### **2. Практическая.**

Педагоги делятся на 4 группы и в рамках творческой мастерской создают дидактические пособия из «Йохокубов» по разным направлениям.

1. Модель детского сада (наклейками или рисунками обозначаем студии, центры развития, оборудование).

2. Создаем модель воспитателя и модель ребенка. Наклейками, рисунками или надписями обозначаем компетенции воспитателя и личностные качества воспитанников.

3. Конструирование игрового оборудования для прогулки (карусель и информационного стенда для родителей. Стикерами обозначаем направления взаимодействия с родителями, название карманов, блоков.

4. Конструирование театральной ширмы. Сценарий мини-спектакля.

**3. Презентация объектов, создание игрового маркера «Современный детский сад».**

### **4. Рефлексия.**

Синквей