

STEAMS-ЛАБОРАТОРИЯ: ЙОХО-КОНСТРУИРОВАНИЕ. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПЕРВИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТОРСКИХ НАВЫКОВ ДОШКОЛЬНИКОВ



**Чуйкова
Елена
Владимировна**



**Литвинова
Светлана
Николаевна**



**Прохорова
Анна
Викторовна**

Что такое STEM - STEAM – STEAMS ?

Международная конференция
«STEM-forward». Иерусалим, 2014 г.

STEAM-образование должно начинаться с самого раннего дошкольного возраста, нужно внедрять программы в детском саду.

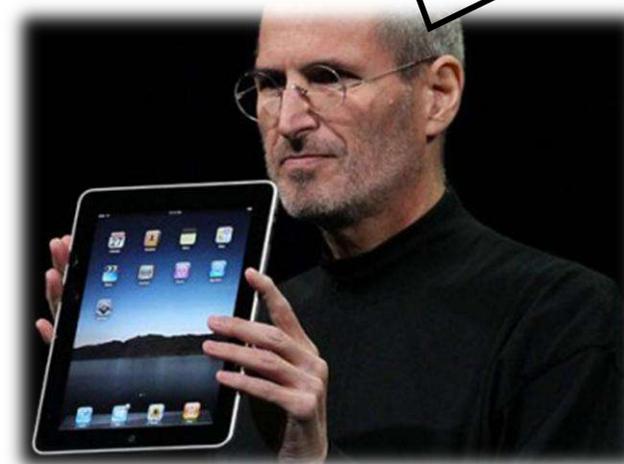
STEAM — Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics-акроним слов естественные науки, технология, инжиниринг, искусство, математика

STEAMS — Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics and Self - акроним слов естественные науки, технология, инжиниринг, искусство, математика и «сделай сам»

Началось все с термина **STEM**, который появился в США:

- ❖ Science (**наука**)
- ❖ Technology (**технологии**)
- ❖ Engineering (**инженерия**)
- ❖ Mathematics (**математика**)

В ДНК Apple заложено, что **одной технологии недостаточно**. Только **технология в союзе с гуманитарными науками** дает результат, который заставляет наши сердца петь»



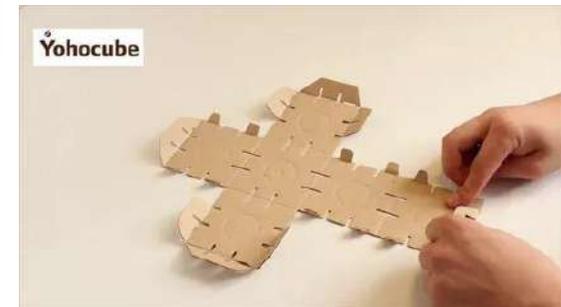
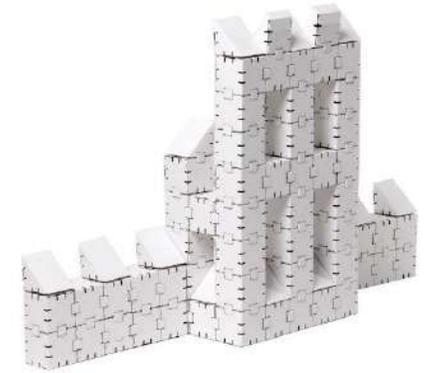
Инновационность STEAM технологий

Yohocube

- ✓ Изменения сути образовательного процесса;
- ✓ Создания новых способов и видов работы;
- ✓ Изменение роли участников образовательного процесса;
- ✓ Достижение образовательных результатов.

Инновация, нововведение — внедрённое или внедряемое новшество, обеспечивающее повышение эффективности процессов и (или) улучшение качества продукции, востребованное РЫНКОМ.

- ✓ Реализуемость на практике;
- ✓ Адекватность по отношению к потребностям приобретателей;



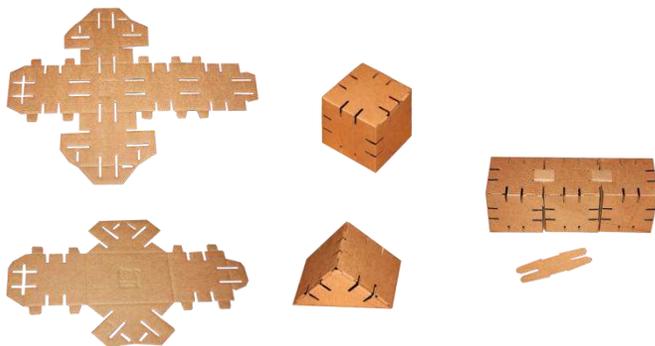
ЧТО ТАКОЕ ЙОХОКУБ?

Эко-конструктор + STEAM-образовательная технология

Инженерное решение соединений деталей между собой запатентовано в статусе «изобретение».

Патент №2015114034 от 2015 г.

[Смотреть видеоролик](#)



Вся сборка происходит без клея и ножниц
Материал – усиленный картон, поддается
влажной уборке и обработке



ПРЕИМУЩЕСТВА ЙОХОКУБ

Целевая
аудитория: 3+

A' DESIGN AWARD
& COMPETITION



Большой и легкий: погружение в игровую среду - игровыми персонажами становятся не куклы и игрушки, а сами дети!

Безопасный/экологичный

Развивающий дизайн мышление

Трансформируемый!



Интеграция с другими играми

Декорируется, раскрашивается

Для командных игр

Создание первого Йохо-Музея

Детский сад «Замок Детства» МО, совхоз им. Ленина

Йоноcube



Открытие «Музея Искусства Йохокуб»

18 февраля 2020, Детский сад «Замок Детства»

Йохокуб



Игротека и проектная лаборатория «Йохокуб» для детского сада

STEAM-руководство [«Клуб Йохокуб»](#) создано педагогами-практиками и применяется в ДОО в группах дошкольного возраста 2-7 лет, на уроках технологии в начальной школе и центрах доп. образования на возраст 7-12 лет.

Представляет собой проектное обучение, конструирование деталей «Йохокуб» из плоского в объем, техническое 3D моделирование простых механизмов, математическое обучение, создание арт-объектов. Используется ведущей вид деятельности – игра. К программе детского сада отдельно разработаны игры [«Тяни-Толкай»](#), [«Эмофон»](#) и [«Профодром»](#). Игротека постоянно пополняется работами выпускников курса.



Смотреть [Гид образовательных йохо-решений](#)

Кудрявцева Екатерина Львовна

Отв. секретарь правления Международного методсовета, научный рук-ль международных сетевых лабораторий «Инновационные технологии в сфере поликультурного образования» (университеты РФ, Чехии, Хорватии, Казахстана, Латвии), член правления ОЦ ИКаРус, рук-ль портала <http://bilingual-online.net>, Автор игр с «Йохокуб».

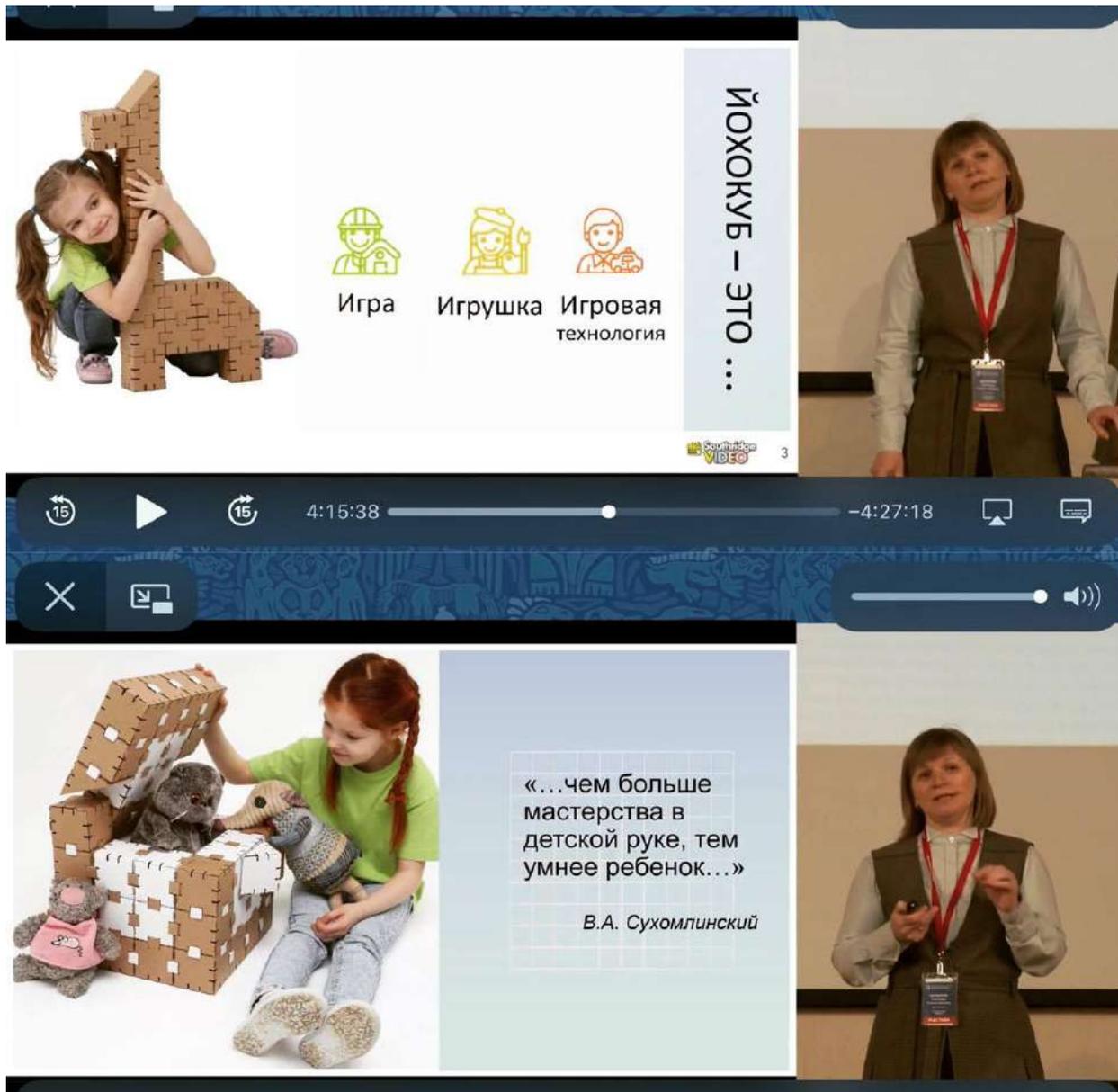
Данилина Татьяна Александровна

Заслуженный учитель РФ, "Почетный работник общего образования РФ", кандидат педагогических наук, Академик РНАН, Член-корреспондент Академии Российской словесности.

Педагогический стаж работы 48 лет, из них 42 года на руководящей должности: заведующий детского сада, директор школы, заместитель заведующего по ОВР в ЧУ ДО "Детский сад "Замок Детства" и доцент МГПУ.



STEAM практики с конструктором «Йохокуб» YoHocube



ЙОХОКУБ – ЭТО ...

Игра Игрушка Игровая технология

«...чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребенок...»
В.А. Сухомлинский

4:15:38 -4:27:18

STEAM-образовательная технология «Клуб Йохокуб» представляет собой проектное обучение и свободное изобретательское творчество, способствующее:

- Развитию мелкой моторики с 3Д моделированием, что несет благоприятный нейрофизиологический эффект;
- Развитию математического мышления двух и трехмерного измерения при сборке из плоской формы в объем;
- Проектированию функциональных объектов и простых механизмов – инженерное творчество;
- Реализация творческих возможностей цветового решения конструктора при наличии двух базовых цветов деталей (крафт и белый цвет), которые легко раскрасить и задекорировать.



Интервью с финалистом
Всероссийского Конкурса
"Воспитатель года-2020",
Шаламовой Светланой Станиславной,
старшим воспитателем д/с
"Звездный",
г. Смоленск -
<https://youtu.be/LrYJtNocyWE>



Победитель конкурса **Воспитатель года-2019**, Светлана Станиславовна Шаламова, ДОО № 76 «Звездный» г. Смоленск, с проектом **«Использование STEAM-технологии «Йохокуб» в дошкольной деятельности»**.

Победитель Конкурса **Выготского-2019** от «Рыбаков фонда» Марина Викторовна Мицевич, ДОО №2 Усть-Лабинск с проектом **«STEAM-технология «Йохокуб»**.
Моделируй! Рисуй! Познавай!
Играй с друзьями!

Победитель конкурса программ внеурочной деятельности на базе STEAM-технологии «Йохокуб» от Ассоциации педагогов МГОУ — Переплетчикова Мария Сергеевна, ДЦ «Точка Роста», г. Оренбург, с программой YohoEng — использование «Йохокуб» на занятиях по английскому языку на возраст 7-8 лет на 16 занятий. Тема: “My House”.



Игровая платформа
«Морской йохо-бой»,
д.с. «Лучик», г. Владивосток



**Лучшие STEAM
практики**



Игровая платформа для развития речи
«Йохо-Цып»,
д.с. АНО ДО «Планета детства
«Лада», г. Тольятти



Yohocube

**Лучшие STEAM
практики**



Лучшие STEAM практики

Игры с йохо-планшетом



«Полезные вкусы»



«Сад-огород»

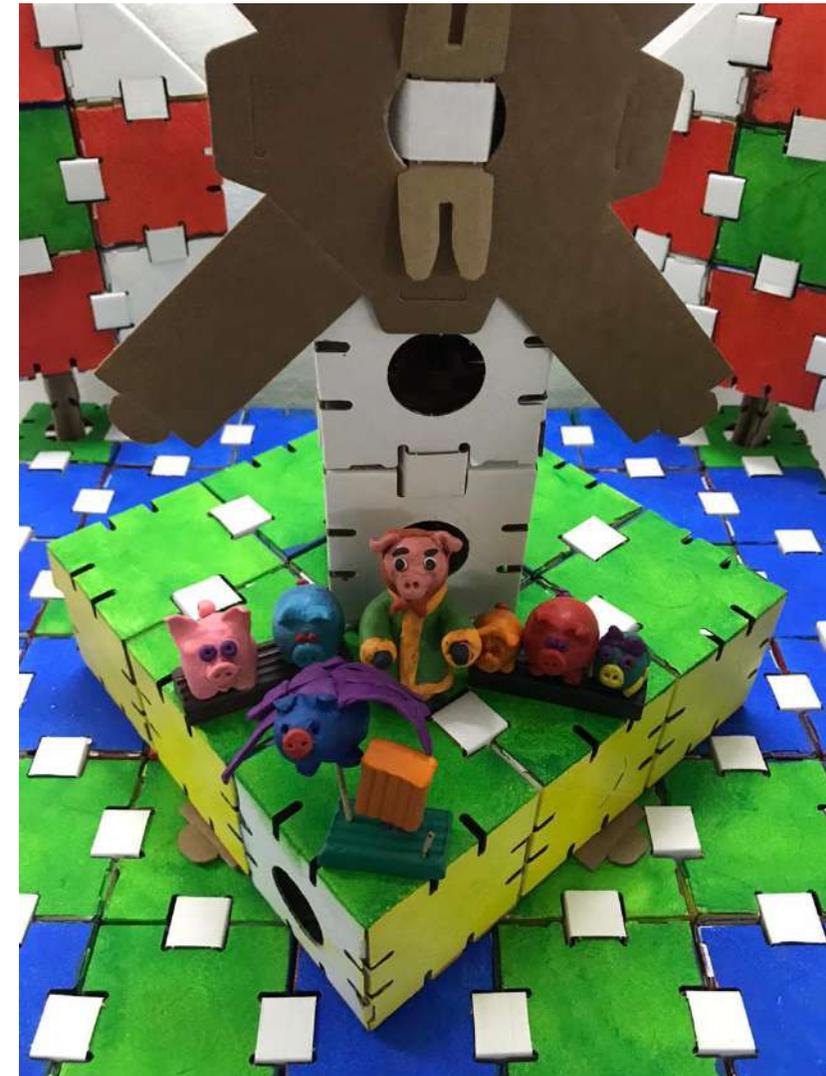


«Цветочная поляна»

детский сад города Гаврилов-Ям



ИГРОВЫЕ ЛАНДШАФТЫ ЙОХО-МУЛЬТСТУДИИ. 3D РИСОВАНИЕ ИЛИ ЙОХО-МОЗАИКА



Лучшие STEAM практики

Супермаркет



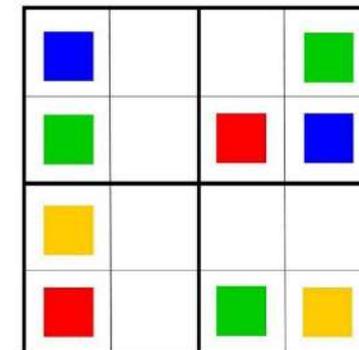
СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫЕ ИГРЫ

Квартира-студия



Лучшие STEAM практики

Математическое мышление
Двухмерное и трёхмерное
измерение
Квадрат и куб



Робот мышь и йохо-пента-минки



Издание размещено в РИНЦ

STEAMS-лаборатория: Йохо-конструирование и проектирование

Методика развития первичных
инженерно-технических и
конструкторских навыков
дошкольников

**Коллектив
авторов:**
Литвинова С.Н.
Прохорова А.В.
Зенов Е.К.
Зенкова О.В.
Матюшкина Ю.С.
Чуйкова Е.В.

Педагогический алгоритм создания STEAMS игр и проектов

Технология	Характеристика	На что ориентирована
S	Наука	Что и как исследуем? Что и как изучаем? Что и как познаем?
T	Технология	Какой алгоритм осваивают дети?
E	Инжиниринг	Какой продукт (проект) создают дети?
A	Искусство	Какие художественно-выразительные средства искусства ребенок осваивает?
M	Математика	Какие элементы математического мышления развивает ребенок (геометрическое, пространственное, алгоритмическое, временное, комбинаторика и т.п.)
S	Сделай сам	В какой вид активности вовлечены дети (проектная, игровая, речевая, познавательная, исследовательская, элементарная инженерно-техническая, коммуникативная и др.)

STEAMS-ЛАБОРАТОРИЯ: **ЙОХО-КОНСТРУИРОВАНИЕ. МЕТОДИКА** **РАЗВИТИЯ ПЕРВИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНО-** **ТЕХНИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТОРСКИХ** **НАВЫКОВ ДОШКОЛЬНИКОВ**

Образовательный модуль I
«**Познаем конструкторские Йохо возможности**»

Образовательный модуль II
«**Проектно-конструкторское Йохо-бюро**»

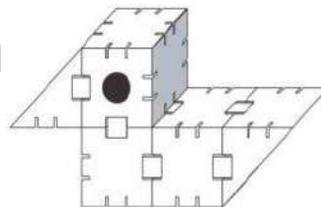
Образовательный модуль III
«**Технические Йохо-превращения**»

«Познаем конструкторские Йохо -возможности»

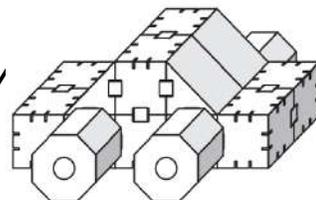
Цель: развитие навыков детей в освоении конструкторских соединений путем соотнесения с образцом и преобразования конструкции из плоских в объемные.

Уровни сложности сборки

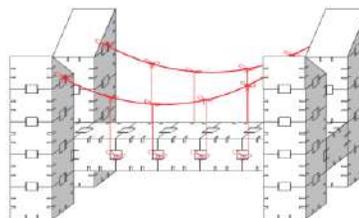
Первый уровень сложности сборки - освоен соединительных элементов и создание простейших статических конструкций;



Второй уровень сложности - освоение вращающихся соединительных элементов и создание динамических конструкций;



Третий уровень сложности – интеграция различных форм, соединительных элементов создание конструкторских моделей.



«Проектно-конструкторское Йохо-бюро»

Цель: развитие детского конструкторского творчества, инженерного мышления и изобретательности детей старшего дошкольного возраста.

Направления деятельности:

1. Искусство Архитектуры
2. Инженерная архитектура с Йохокуб
3. Городская инфраструктура
4. Дизайн игровой среды
5. Детские STEAMS игры



Конструкторское бюро МАДОУ ЦРР
детский сад №2 г. Усть-Лабинск

Что исследуют посредством конструктора «Йохокуб»?

Понятие устойчивости: что такое устойчивость и неустойчивость

- кейсы по Архитектуре на понятие «устойчивость».

Что окажется устойчивее? Собираем и пытаемся сбить мячом:

- 8 этажный дом
- 20 этажный дом - многоэтажка на Манхэттене
- Останкинская башня
- Египетская пирамида

Понятие прочности, возможные кейсы:

- изучаем свойства материала/картона/, самой развертки, пустот и полостей йохо-кубика
- изучаем рёбра жёсткости на примере куба
- сила воздействия зависит от скорости: пример - строим острова из повторно использованных кубиков и предлагаем поиграть детям в перемещение по островам посреди океана – дети наглядно увидят, что при сильном ударе острова деформируются, а при аккуратном перемещении – сохраняют свою форму.



Образовательный модуль III «Технические Йохо-превращения»

Цель: развитие у детей умения устанавливать связи между различными техническими и конструкторскими решениями в соответствии с самостоятельно поставленной поисковой технической задачей, развитие изобретательского и креативного типа мышления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



Рис.81 Элемент «Йоха-кубик»_1»

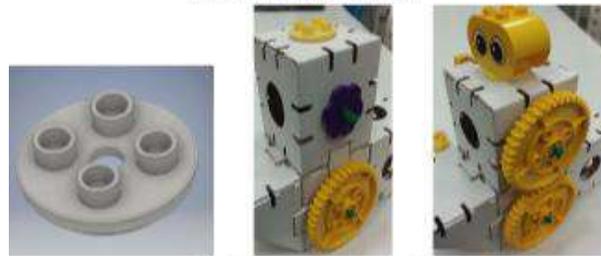


Рис.82 Элемент «Йоха-кубик»_2»

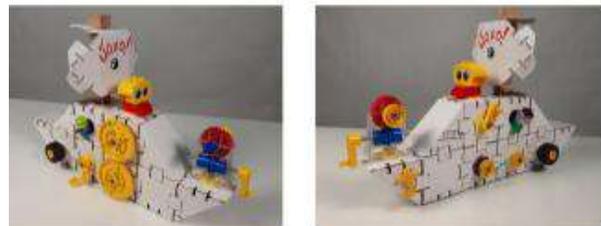


Рис.83 Модель-робот из набора «ЙОХО-3D ОБРАЗОВАНИЕ»

ЭЛЕМЕНТЫ НАБОРА «ЙОХО-КУБИК» ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ МОДЕЛЬ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА В РАЗНЫХ РАЗМЕРНЫХ ВАРИАНТАХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА. «УГОЛОК» МОЖЕТ РАЗМЕЩАТЬСЯ КАК В САМОМ КУБЕ, ТАК И СОЕДИНИТЬСЯ С «СТУБОЙ» ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ЕЕ НАПРАВЛЕНИЯ, А ТАКЖЕ СЛУЖИТЬ КАК РЫЧАГ. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ: ПНЕВМОЦИТ, ГОРКИ, ЛАБИРИНТЫ, ПОДЪЕМНЫЙ КРАН.



Рис.84 Элементы «Йоха» и «Уголок»



Рис.85 Инструменты: молоток-свертиль, резинка-связка и скоба-лампачка. Напечатаны на 3D принтере

Таблица 12

Таблица технических решений

№	Физические явления	Области опытно-экспериментального конструирования	Примеры технических решений
1.	Механические	Движение и создание предметов, рычагов и формованные, уравнивающиеся и т.д.	Простые механизмы: рычаги, диски, колеса с осью



STEAM-модель. Объёмная игра-ходилка «Новогоднее приключение» Центр «Точка роста» г. Оренбург

Варианты соединения деталей конструктора «Йохокуб» с «Лего Дупло. Первые механизмы» посредством втулок-адаптеров №1.



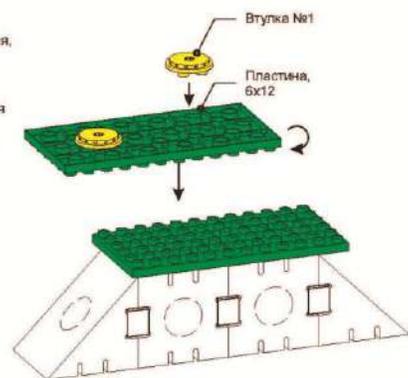
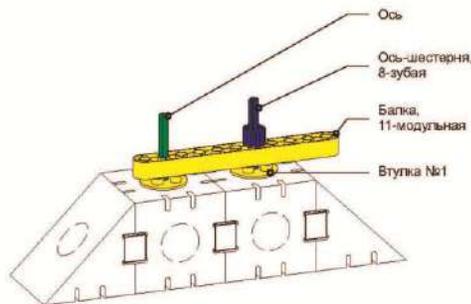
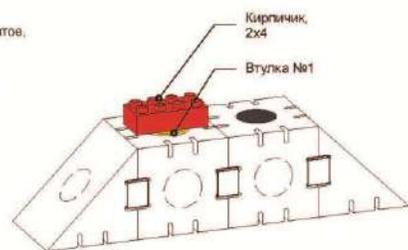
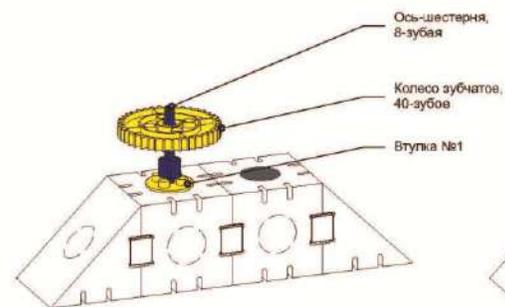
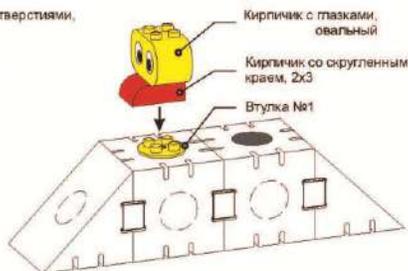
Йохокуб

Набор Йохо-3D Образование

Варианты соединения деталей конструктора «Йохокуб» с «Лего Дупло. Первые механизмы» посредством втулок-адаптеров №2.



Йохокуб



Втулка-адаптер №1 для статичного соединения с деталями «Лего Дупло»



Йохо-скободёрка



Втулка-адаптер №2 для подвижного соединения с деталями «Лего Дупло»



Йохо-забивалка

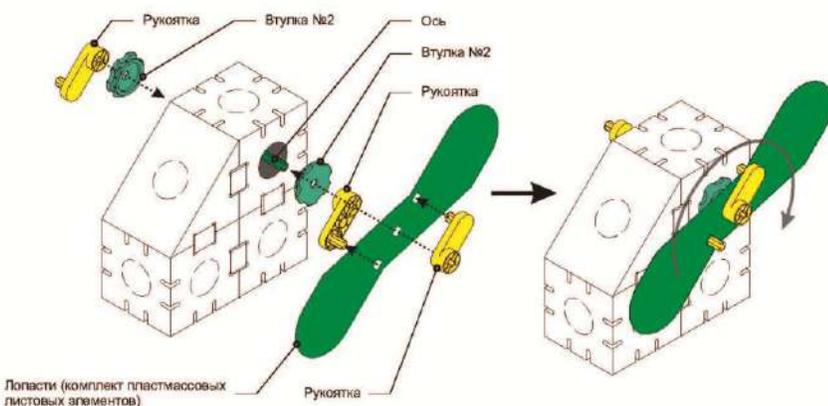
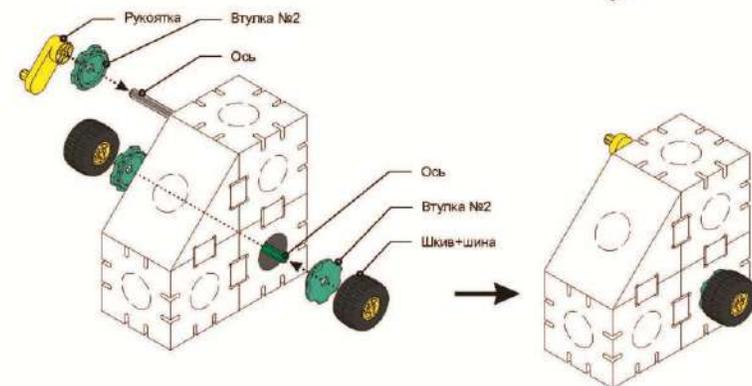
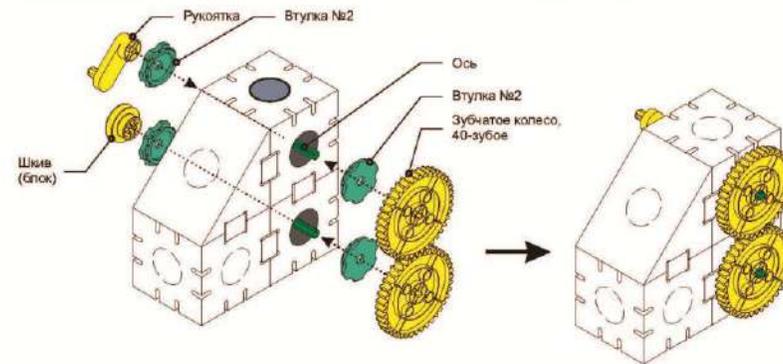


Видео-инструкции Йохо-скободёрка и Йохо-забивалка

Комплектация набора

- 40 кубов
- 13 призм
- 4 втулки
- 8+4 модулей втулок-адапт
- Брелок с инструментами и строителя:
- йохо-скободёрка и
- йохо-забивалка

<https://yohocube.ru/shop/nabor-yoho-3d-obrazovanie/>





3D Образование

Yohocube

Вводим новое измерение в образование

Неограниченные возможности для

Более 200 моделей на SD карте



Комплект для изучения
3D-печати и аддитивных
технологий в
дошкольных образовательных
учреждениях

	Молоточек ⌚ 1 час 58 минут ⚖ 19 гр. 📏 40x24x65 мм ⓘ Долго печатается 📄 Y_Молот_3.g
	Лего переходник ⌚ 42 минуты ⚖ 7 гр. 📏 40x40x11 мм ⓘ Удалить поддержку 📄 Y_Лего_3.g
	Йохо-брелок 2023 ⌚ 17 минут ⚖ 3 гр. 📏 40x33x3.6 мм ⓘ Брелок 2023 года 📄 Y_Брелок_3.g

	Скободерка ⌚ 46 минут ⚖ 6 гр. 📏 50x44x20 мм ⓘ Снять кайму 📄 Y_Скобо_3.g
	Йохо-втулка ⌚ 30 минут ⚖ 5 гр. 📏 40x38x7 мм ⓘ Без каймы 📄 Y_Втулка_3.g
	Йохо-брелок 2022 ⌚ 17 минут ⚖ 3 гр. 📏 40x33x3.6 мм ⓘ Брелок 2022 года 📄 Y_Брелок_2.g

<https://3d-edu.ru>
contact@3d-edu.ru
sales@3d-edu.ru

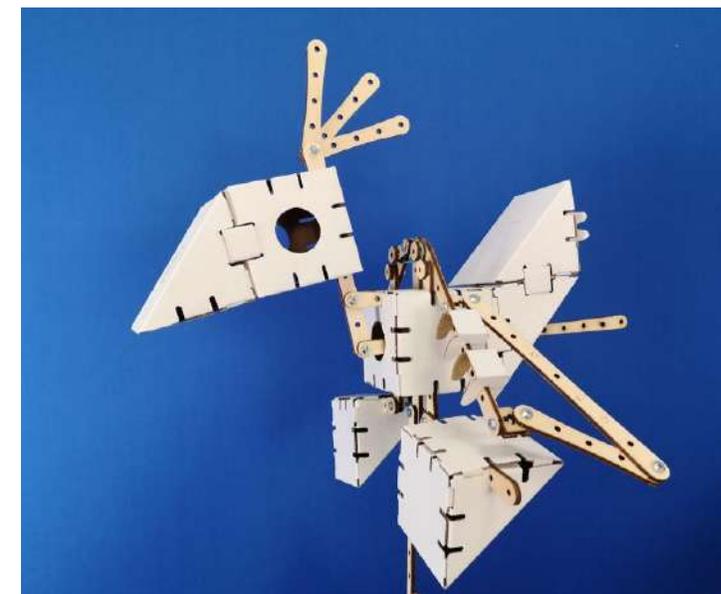




Изучаем рычажные конструкции, строим динамические действующие модели



«Резиномоторные гонки»



«Птица-Говорун»

«Технические Йохо-превращения»

Yohocube

МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
УНИВЕРСИТЕТ

СИРЕНЕВАЯ ЙОХО-МУЛЬТСТУДИЯ





КУБ



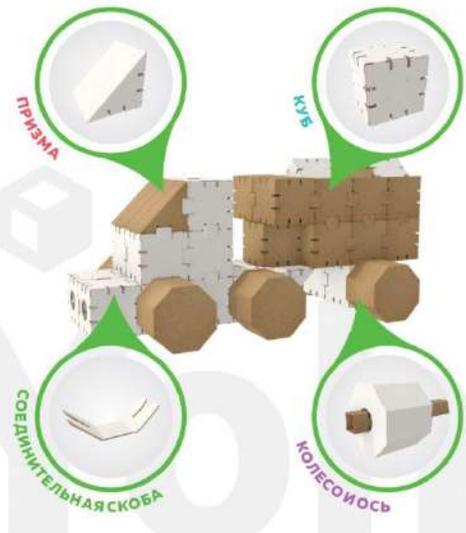
ПРИЗМА



КОЛЕСО И ОСЬ



Yoho-Возможности



Yohocube

STEAM-lab

Yoho-Превращения



Yohocube

STEAM-lab

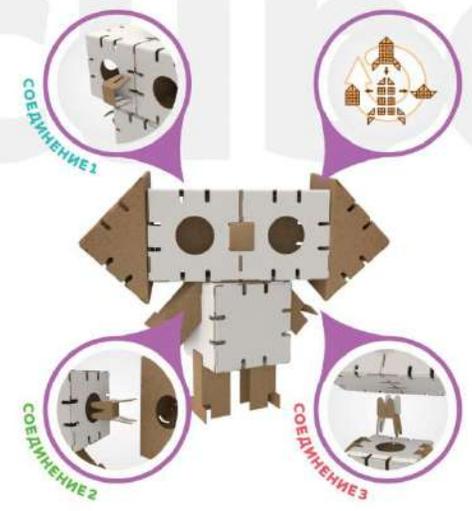
Yoho-Превращения



Yohocube

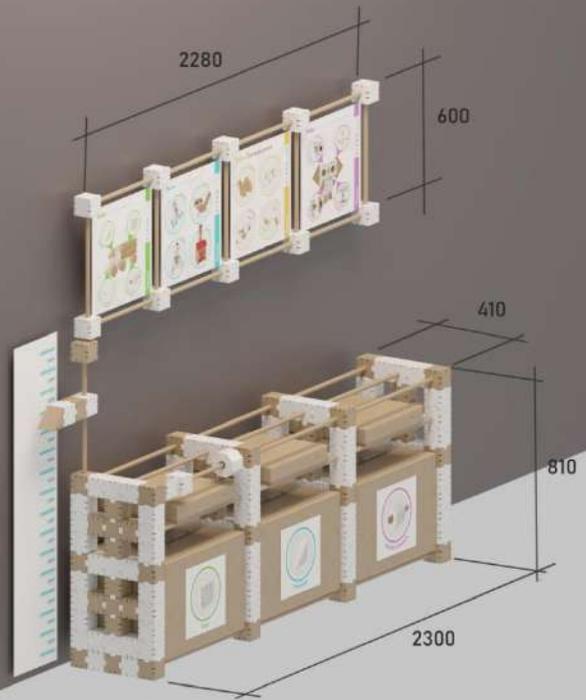
STEAM-lab

Yoho-Конструирование



Yohocube

STEAM-lab



STEAM-lab

Как запустить STEAMS лабораторию: Йохо конструирование и проектирование

- 1. Обучение на курсах повышения квалификации «Steam практика применения конструктора «Йохокуб» в дошкольном образовании» - не менее 3-х специалистов в команду.**
- 2. Оснащение оборудованием йохо-лаборатории.**
- 3. Наставничество и методическая поддержка от МГПУ. Адаптация существующих или разработка собственных образовательных йохо-решений под свои цели и задачи, внедрение практик в основную или дополнительную (кружковую) деятельность своего учреждения.**
- 4. Оценка результатов: публикации в научном сборнике МГПУ лучших, по мнению экспертов, STEAM-практик от разработчиков.**
- 5. Организация стажировочных сессий педагогов на базе йохо-лаборатории: мастер-классы, практикумы по STEAM-технологии, йохо-хакатоны, с поддержкой от МГПУ и «Йохокуб».**

Принципы создания STEAM лабораторий в группе детского сада

1

STEAM лаборатория это **не место** в группе, а **образовательное пространство**

2

STEAM лаборатория **не только** высокотехнологическое и специализированное оборудование, это **педагогический стиль** организации познавательной деятельности

3

STEAM лаборатория –это **совместное** с детьми **планирование и проектирование steam** образовательных событий, игр, проектов

4

STEAM лаборатория – это **новая образовательная среда** детского сада

Контакты



litvinovasn@mgpu.ru
<http://yohocube.ru>



<https://www.mgpu.ru/>



Yohocube



+7 (917) 526-28-28
+7 (909) 944-77-88

STEAM-lab

Курсы повышения
квалификации

