



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Развитие STEM–компетенций детей-дошкольников в LEGO–конструировании



БИНОМ ДЕТСТВА

Скоролупова Оксана Алексеевна,

советник Исполнительного директора издательства
«БИНОМ. Лаборатория знаний» по развитию,
вице-президент Института мобильных
образовательных систем (ИМОС),
федеральный эксперт, почетный работник
общего образования Российской Федерации

STEM или STEAM



STEM Science, Technology,
Engineering, Mathematics



«A» – «Arts»



STEAM



НОВЫЕ СМЫСЛЫ

STEAM



STREAM Science, Technology, Religion
Engineering, Art, Mathematics



«R» –

«Robotic»

«Reading»

«Research»

«Religion»



science | technology | reading | engineering | arts | math

STEM – компетенции

STEM- компетенции — способность генерировать идеи и их реализовывать



STEM – компетенции

Личностные качества, черты характера, которые помогают адаптироваться к стремительным изменениям окружающей среды и добиться успеха: активность, любознательность, инициативность, самостоятельность и ответственность, сформированная система базовых ценностей

**Деятельностный компонент:
сформированные основы
конструктивной,
познавательно-исследовательской,
продуктивной,
экспериментальной,
проектной
деятельности**



**Развитые высшие психические процессы:
память, внимание,
воображение, мышление
– логическое,
наглядно-образное,
вариативное,
критическое
Информационная
и цифровая грамотность**

Особенности развития конструктивной деятельности в современном детском саду

1. Интеграция конструктивной деятельности с поисково-экспериментальной деятельностью и развитием математических представлений
2. Интеграция конструктивной и проектной деятельности. В основе данной интеграции лежит метод проектов, базирующийся на познавательном и художественном поиске и имеющий конкретный реальный продукт в качестве результата деятельности



Особенности развития конструктивной деятельности в современном детском саду

Умение конструировать – не самоцель!

Конструктивная, познавательно-исследовательская деятельность детей и их вовлечение в научно-техническое творчество направлены не только на развитие интеллектуальных способностей, специфичных для этих видов деятельности, но и на развитие личностных качеств детей, формирование комфортного самоощущения в современном мире



Особенности развития конструктивной деятельности в современном детском саду

Формирование навыков коллективной работы в синтезе с индивидуализацией образования. Коллективное творчество позволяет:

- ✓ объединять индивидуальные интеллектуальные алгоритмы для достижения общих целей,
- ✓ развивать у детей умение договариваться, правильно задавать вопросы, аргументировать логически обоснованными фактами и т.д., то есть формировать культуру дискуссии и навык «сублимированного вывода»,
- ✓ формировать уверенность в своих силах и ощущение эффективности работы в команде
- ✓ воспитывать ценностное отношение как к процессу, так и к результатам труда, как общего, так и вклада каждого участника, в том числе и личного вклада ребенка

Особенности развития конструктивной деятельности в современном детском саду

Развитие критического мышления рассматривается как трёхступенчатый процесс, направленный на формирование умений:

- ✓ получать необходимую информацию
- ✓ ее анализировать, оценивать с точки зрения возможности использования для решения конкретных задач
- ✓ применять полученную информацию в практической деятельности



Программа «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста»



Парциальная модульная программа дошкольного образования, направленная на развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательной детской деятельности и вовлечения детей в научно-техническое творчество

Включена в «Навигатор образовательных программ дошкольного образования» на сайте ФИРО

<https://firo.ranepa.ru/obrazovanie/fgos>

Структура программы

**Образовательный модуль «Дидактическая система
Фридриха Фрёбеля»**

**ОМ «Математическое
развитие дошкольников»**

**ОМ «Экспериментирование с
живой и неживой природой»**

**ОМ «Lego
в детском саду»**

**ОМ «Робототехника в
детском саду»**

**ОМ «Мультистудия
в детском саду»**

Реализуется в приоритетных видах деятельности детей

- **Игре (преимущественно на уровне дошкольного образования), через технологии геймификации (на уровне начального общего образования)**
- **Конструировании**
- **Познавательно-исследовательской деятельности**
- **Проектной деятельности**
- **Учебной деятельности (на уровне начального общего образования)**
- **Различных видах художественно-творческой деятельности**
- **В освоении технологий XXI века (элементы программирования и цифровые технологии)**

Детское конструирование

Термин **конструирование** произошел от латинского слова “*construere*”, что означает *создание модели, построение, приведение в определенный порядок и взаимоотношение различных предметов, частей, элементов*

Под **детским конструированием** принято понимать создание разных конструкций и моделей из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги и картона, различного природного (мох, ветки, шишки, камни и т.д.) и бросового материала (картонные коробки, деревянные катушки, резиновые шины, старые деревянные вещи и т.д.)

Виды детского конструирования

Техническое

Конструирование из
строительного материала

Конструирование из деталей
конструкторов

Конструирование из
крупногабаритных модулей

Художественное

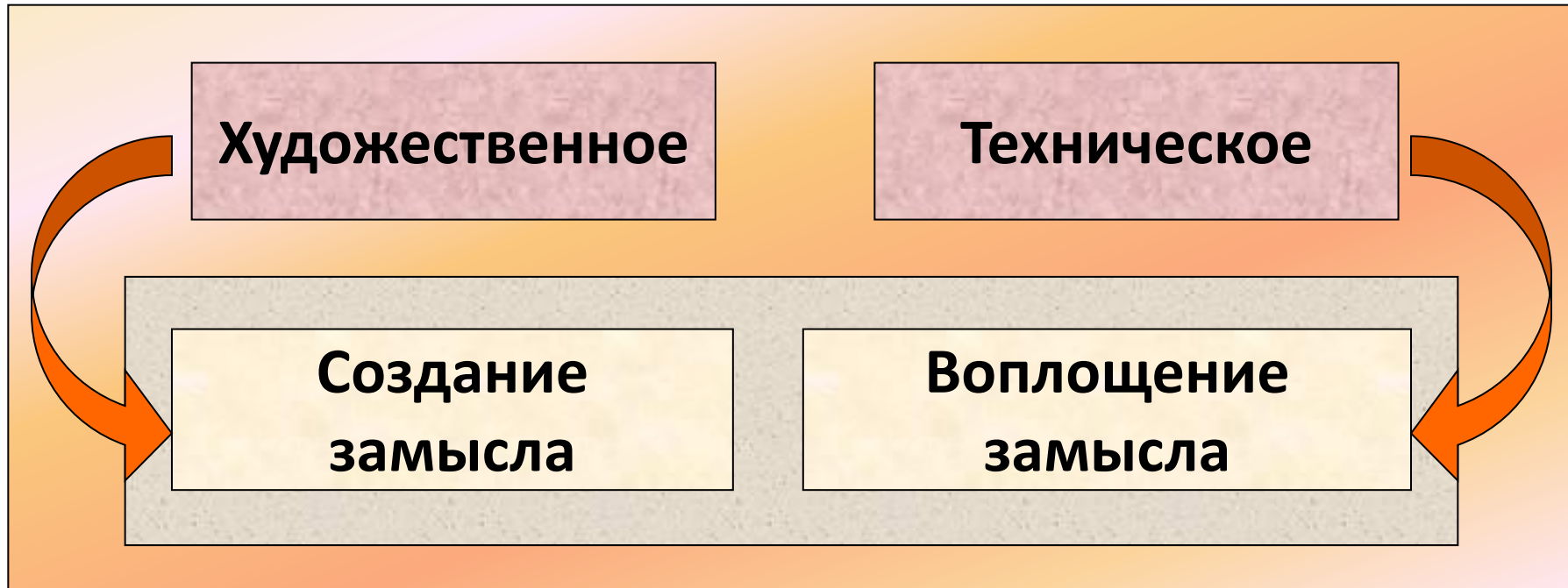
Конструирование из
бумаги

Конструирование из
природного материала

Конструирование из
бросового материала

Компьютерное
конструирование

Составляющие детского конструирования



Взаимосвязь конструирования и игры

Ранний возраст:
конструирование слито с игрой

Младший дошкольный возраст:
игра становится побудителем к конструированию,
которое начинает приобретать для детей
самостоятельное значение

Старший дошкольный возраст:
сформированное полноценное конструирование стимулирует
развитие сюжетной линии игры и само, порой, приобретает
сюжетный характер, когда создается несколько конструкций,
объединенных общим сюжетом

Формы и этапы развития конструктивной деятельности

Конструирование
по образцу

Конструирование
по модели

Каркасное
конструирование

Конструирование
по простейшим чертежам и наглядным схемам

Конструирование
по замыслу

Конструирование
по теме

Конструирование
по условиям

Образовательный модуль «LEGO–конструирование»



- Развитие конструктивной деятельности, формирование умения конструировать по образцу, по схеме, по словесному описанию, по представлению
- Формирование способностей:
 - ✓ к установлению причинно-следственных связей
 - ✓ к речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности

Lego-конструирование



- Развитие мышления и воображения, обогащение кругозора, расширение возможностей:
 - ✓ группировать предметы
 - ✓ проявлять осведомленность в разных сферах жизни
 - ✓ создавать новые образы, используя при этом аналогию и синтез, фантазировать

- Развитие коммуникативных навыков, свободное владение родным языком (словарный состав, грамматический строй речи, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре)

Лего в детском саду

Наборы LEGO для дошкольного образования



Серия, специально созданная для малышей. Детали вдвое крупнее обычных, поэтому конструкторы могут использоваться для детей 2+ (даже 1+)



Лego в детском саду

Наборы LEGO для дошкольного образования



Серия конструкторов для старших дошкольников (5-7 лет) со стандартными размерами деталей

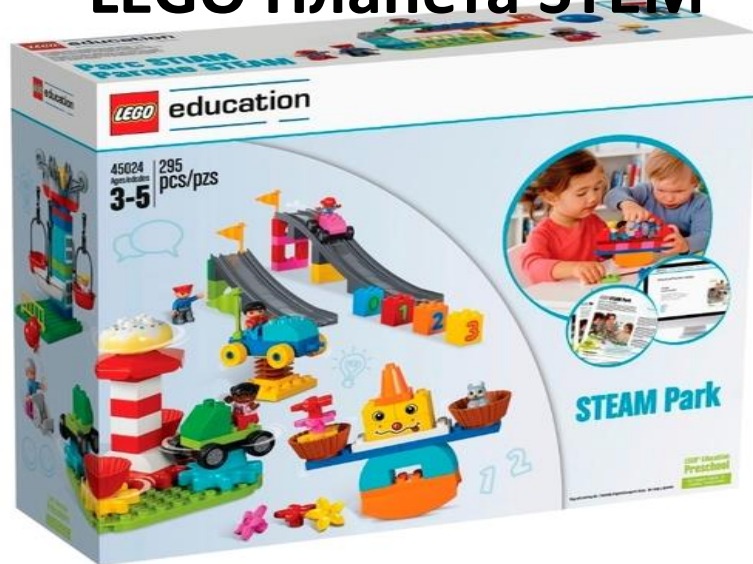


«Lego в детском саду»

Наборы LEGO для дошкольного образования



LEGO STEM Park
LEGO Планета STEM



«Lego в детском саду»

**Конструирование
по показу**

**Конструирование
по образцу**

**Конструирование по
чертежу или схеме**

**Конструирование
по модели**

**Каркасное
конструирование**

**Конструирование
по замыслу**

**Конструирование
по теме**

**Конструирование
по условиям**

**Развитие детского творчества и самостоятельности
в LEGO-конструировании**

«Lego в детском саду»



Конструирование совместно со взрослым

«Lego в детском саду»



**Конструирование по
схеме, чертежу,
рисунку**

«Lego в детском саду»



Создание базовых моделей сначала по показу взрослого или совместно со взрослым по схеме, затем самостоятельно по схеме

«Lego в детском саду»



Творческие решения на основе базовой модели

«Lego в детском саду»

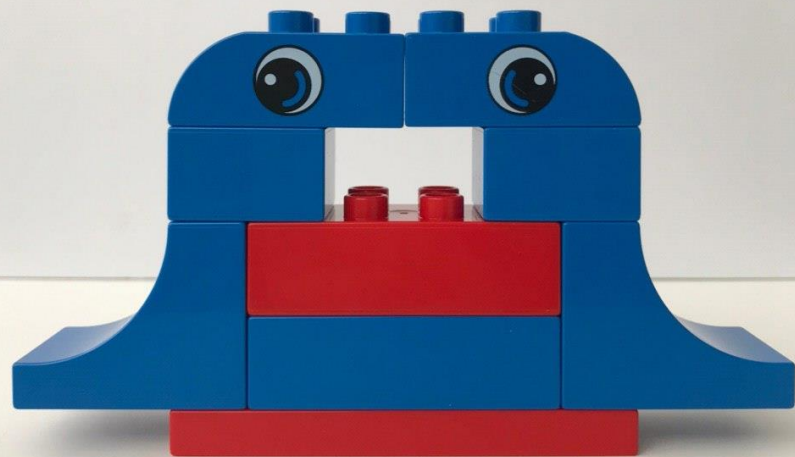
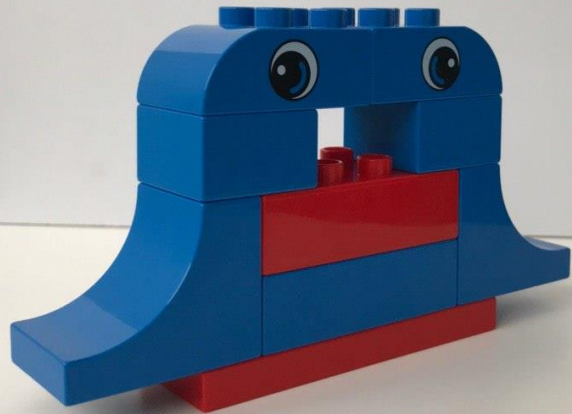


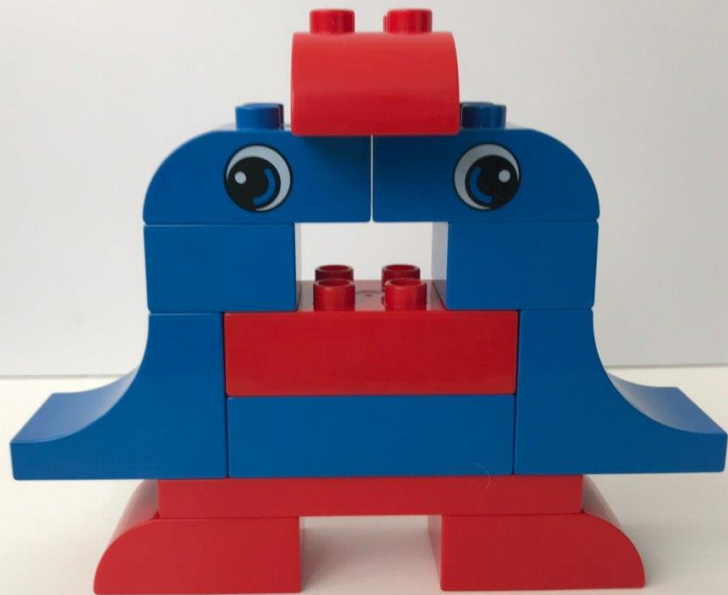
**Самостоятельное творческое конструирование –
индивидуальное или коллективное**

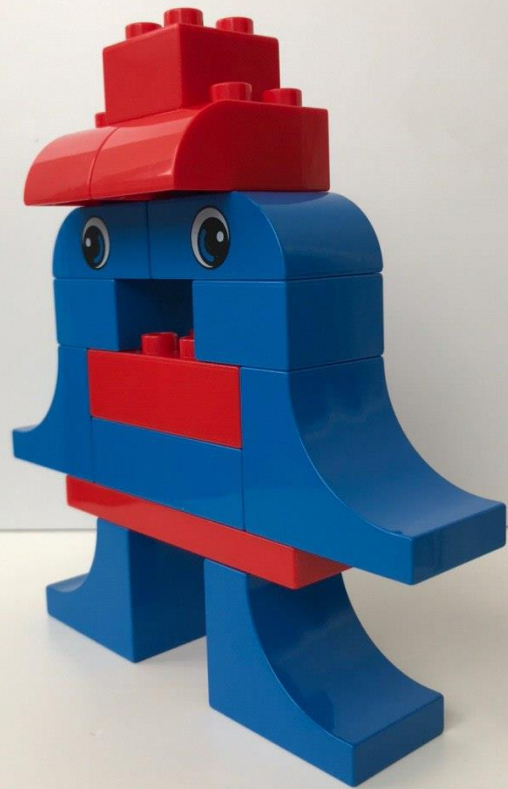
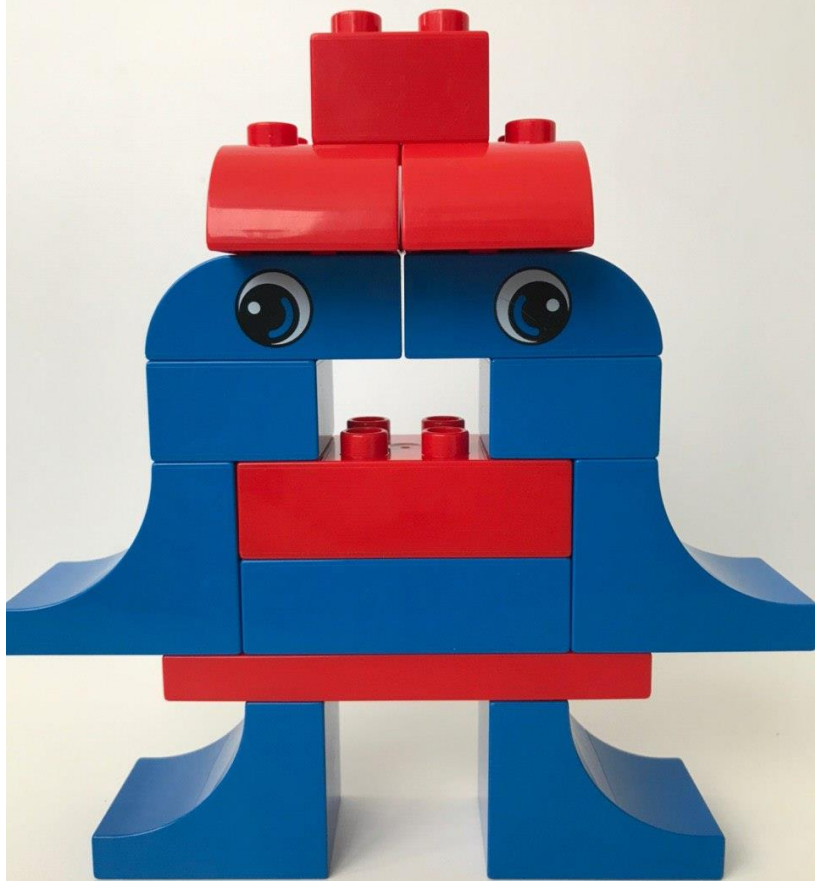
Использование технологии «Ситуация»











Младшая группа



Младшая группа



Младшая группа





МОЙ ДЕНЬ В ДЕТСКОМ САДУ



МАГАЗИН

Средняя группа



Средняя группа



Средняя группа



Средняя группа



Средняя группа



Средняя группа





Старшая группа



Проблемные ситуации для развития STEM-компетенций



Средняя или
старшая
группа







Проблемные ситуации для развития STEM-компетенций











Старшая группа



Старшая группа



Старшая группа





Старшая и подготовительная группы





Сургут
ШКОЛА ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ





Сургут
ШКОЛА ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ



**Часовня-маяк
НА МЕСТЕ СЛИЯНИЯ ОБИ И ИРТЫША**





Пожарная каланча в Сокольниках.
СПАСАТЕЛИ





Пожарная каланча в Сокольниках.
СПАСАТЕЛИ









Образовательный модуль «Lego в детском саду»

Богатые
возможности для
взаимодействия с
семьями



Образовательный модуль «Lego в детском саду»



**Важно: поддержка инициативы ребенка, а не
удовлетворение своих несбывшихся мечтаний**

Образовательный модуль «Lego в детском саду»



**Важно: поддержка инициативы ребенка, а не
удовлетворение своих несбывшихся мечтаний**

Образовательный модуль «Lego в детском саду»



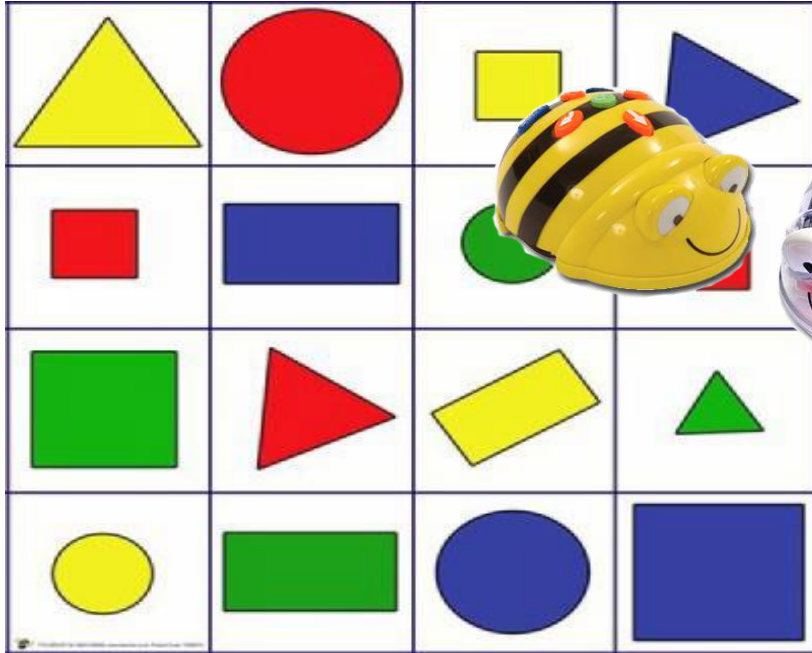
**Важно: поддержка инициативы ребенка, а не
удовлетворение своих несбывшихся мечтаний**

Образовательный модуль «Lego в детском саду»



**Важно: поддержка инициативы ребенка, а не
удовлетворение своих несбывшихся мечтаний**

Программируемый робот Bee-Bot



Работа с Bee-Bot учит детей структурированной деятельности, развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственных связей.

Лего-уголок или Центр Лего-конструирования



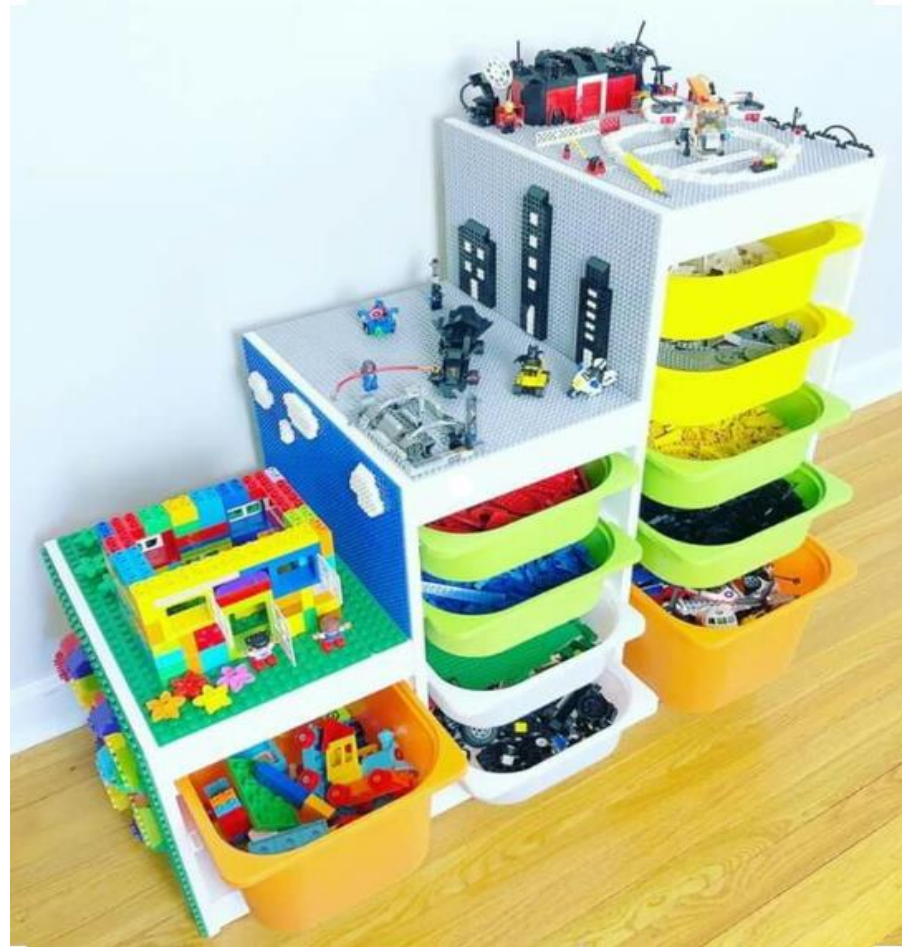














MomsCraftySpace.com







Федеральное государственное учреждение
«Федеральный центр развития образования»
Образовательный модуль

STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста

Парциальная модульная программа
развития интеллектуальных способностей
в процессе познавательной деятельности
и вовлечения в научно-техническое
творчество



Федеральное государственное учреждение
«Федеральный центр развития образования»
Образовательный модуль



Математическое развитие дошкольников



Экспериментирование с живой и неживой природой



Лего-конструирование



Робототехника



Образовательный модуль

Мультииндустрия Я творю мир



Федеральное государственное учреждение
«Федеральный центр развития образования»
Образовательный модуль



Коммерческий департамент издательства: sales@lbz.ru телефон: +7 (495) 181-53-44, доб. 271.
Методическая поддержка oskorolupova@gmail.com



Сайт ГК «Элти – Кудиц» <https://vdm.ru/>