

**Государственное бюджетное дошкольное образовательное
учреждение детский сад № 62 Приморского района
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА:

Педагогическим советом ОУ
ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
Протокол от 28.09.2026 г. № 2

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
от «01» октября 2026 г. № 30-п/у
Заведующий

В.М. Янковская



**Дополнительная общеразвивающая программа
«МАСТЕРСТВО БЕЗ ГРАНИЦ»**

Срок освоения: 1 года
Возраст обучающихся: 4-5 лет

Разработчик:
Белова Анна Вячеславовна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные характеристики ДОП

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы обусловлена усилением внимания государственной и региональной образовательной политики к вопросам технического воспитания детей.

В современной образовательной политике одним из приоритетных направлений дополнительного образования детей выделяют техническую направленность. Она позволяет развивать умения, навыки, способности и компетенции, которые востребованы в обществе с учётом опережающего инновационного, социально-экономического, технического и технологического развития. Это отражено, в «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» и ориентирует на повышение ресурсного обеспечения воспитательной деятельности, развитие форм включения учащихся в интеллектуальную, познавательную, трудовую деятельность, популяризацию научных знаний в процессе реализации программ технической направленности.

Необходимость развития инженерного образования обусловлена в перечне поручений по итогам заседания Совета при Президенте по науке и образованию от 8 февраля 2022 года.

Главой государства В.В. Путиным определено перспективное направление обновления деятельности образовательных организаций в части создания «условий для опережающей профессиональной подготовки научных и инженерных кадров в интересах развития новых секторов экономики, предусмотренных названными важнейшими инновационными проектами государственного значения». В.В. Путин призвал рассчитать потребности России, отдельных регионов и крупных предприятий в инженерных кадрах на пять – десять лет вперед и «заглянуть за горизонт». По мнению Президента страны, качество инженерных кадров влияет на конкурентоспособность государства и является основой для технологической и экономической независимости.

Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», отмечается необходимость «адаптации системы образования, начиная с дошкольного, с целью формирования у населения с детства необходимых для инновационного общества и инновационной экономики знаний, компетенций, навыков и моделей поведения».

Решая поставленную Президентом задачу, мы имеем возможности и ресурсы для формирования инженерно-технического образования в детском саду.

Несмотря на то, что инженерное образование является синонимом высшего технического образования, поэтому иногда говорят об инженерно-техническом образовании, специалисты отмечают, что наиболее успешным инженером становится тот, чья первая встреча с миром конструирования состоялась в школе, а еще лучше в детском саду.

Дополнительная общеразвивающая программа «Мастерство без границ-1» решает вопросы инженерного мышления детей: создание мотивирующей интерактивной технической образовательной среды в дошкольном учреждении - занятия являются развивающими, предоставляют ребёнку возможность задуматься, произвести выбор, предложить свою идею или способ решения; обучение детей дошкольного возраста моделированию и конструированию, способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности; развивает основные качества, необходимые будущему успешному инженеру: способность комбинировать, рассуждать, устанавливать логические связи, развивает внимание и сосредоточенность, творческое мышление и пр.

Адресат - воспитанники 4-5 лет.

Уровень освоения - общекультурный.

Объем освоения – 64 часа в год.

Срок освоения - 1 год.

Отличительные особенности.

Программа направлена на развитие конструкторских способностей обучающихся через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Вся работа с новым конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков Куборо со множеством желобов и тоннелей с реальными кубиками из набора, организация тактильных игр направленных на поиск/определения кубиков, подключая только тактильное восприятие, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков Куборо, 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. Таким образом, дополнительное образование по конструированию с использованием Лего и Куборо конструкторов помогает всестороннему развитию детей, включая интеллектуальные, творческие, коммуникативные и технические навыки.

Данная программа является инклюзивной, так как обеспечивает равные возможности для обучения и развития всех обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Цель – формирование начальных научно-технических знаний обучающихся через приобщение к техническому конструированию и моделированию.

Задачи

Обучающие:

- совершенствовать создание моделей технических объектов по образцу, модели, условиям, теме;
- углубить знания о геометрических телах (квадрат, треугольник, прямоугольник, круг) и научить находить их в окружающих предметах;
- совершенствовать умение работать по предложенным инструкциям.

Развивающие:

- развивать познавательную активность;
- способствовать формированию восприятия пространственных отношений, образного мышления;
- совершенствовать умение запоминать, воспроизводить форму и конструкцию несложных предметов.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- формировать опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении коллективных заданий.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

- умеет создавать модели технических объектов по образцу, модели, условиям, теме;
- сформированы знания о геометрических телах (квадрат, треугольник, прямоугольник, круг и др.) и узнает их в окружающих предметах;
- умеет использовать разметку по шаблону;
- умеет изготавливать простейшие конструкции по образцу;
- владеет умением работать по предложенным инструкциям.

Метапредметные:

- сформирована познавательная активность;
- сформировано восприятие пространственных отношений, образного мышления;
- способен запоминать, воспроизводить форму и конструкцию несложных предметов.

Личностные:

- дети проявляют аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- сформирована положительная мотивация к трудовой деятельности;
- сформирован опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении коллективных заданий.

Организационно – педагогические условия реализации ДОП

Язык реализации – русский язык.

Форма обучения - очная.

Особенности реализации: программа реализуется за счёт средств физических лиц на основании договора.

Условия набора и формирования групп: на обучение принимаются все желающие от 4 до 5 лет, специального отбора не производится.

Не требуется медицинский допуск. Наполняемость группы не менее 15 человек.

Группа одновозрастная/разновозрастная.

Формы организации занятий: занятия проводятся всей группой.

Формы проведения занятий: занятия могут быть построены как традиционно (конструирование по образцу, конструирование по модели, конструирование по условиям, конструирование по теме, так и могут быть использованы и нетрадиционные формы: познавательная игра, индивидуальное творчество, исследование, практикум (беседа, работа по образцу, самостоятельное проектирование, коллективная работа), работа с наборами готовых деталей, экскурсия. Занятия могут быть как аудиторные, так и внеаудиторные.

Формы организации деятельности на занятии

- фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- коллективная (преимущественно): организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно;
- индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, для создания индивидуальных работ.

Материально-техническое оснащение.

Специально оборудованный кабинет для занятий.

Наборы конструктора Куборо.

Технические средства обучения: интерактивная доска, телевизор, ноутбук.

Доступ к информационным системам.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с повышением квалификации технической направленности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Практическое занятие
2	Мастер-класс «ШараКуб»	1		1	Практическая работа
3	Что такое конструктор Cubofo.	2	1	1	Практическая работа
4	Сортировка и классификация.	5	1	4	Практическая работа
5	Простые фигуры.	5	1	4	Практическая работа
6	Что такое координатная сетка? Работа с координатной сеткой.	5	1	4	Практическая работа
7	Создание фигур по основным параметрам.	5	1	4	Практическая работа
8	Построение фигур по рисунку.	5	1	4	Практическая работа
9	Создание фигур по геометрическим параметрам	5	1	4	Практическая работа
10	Умственные упражнения.	2	1	1	Практическая работа
11	Опыты с ускорением шарика.	5	1	4	Практическая работа
12	В мире профессий.	2	-	2	Презентация Игра
13	Командообразование.	2	-	2	Практическая работа
14	Эксперименты.	2	-	2	Практическая работа
15	Логические игры.	11	-	11	Игра
16	Соревнования.	5	-	5	Соревнования «Битва конструкторов»
	Итого:	64	10	54	

**Государственное бюджетное дошкольное образовательное
учреждение детский сад № 62 Приморского района
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА:
Педагогическим советом ОУ
ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
Протокол от 28.09.2026 г. № 2

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
от «01» октября 2026 г. № 30-п/у
Заведующий

В.М. Янковская

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«МАСТЕРСТВО БЕЗ ГРАНИЦ»
на 2026-2027 учебный год
Педагог: Белова Анна Вячеславовна

Год обучения	Дата начала занятий	Дат окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 октября	31 мая	32	64	64	2 занятия в неделю по 20 мин.

**Государственное бюджетное дошкольное образовательное
учреждение детский сад № 62 Приморского района
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА:

Педагогическим советом ОУ
ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
Протокол от 28.09.2026 г. № 2

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом ГБДОУ детский сад № 62
Приморского района Санкт-Петербурга
от «01» октября 2026 г. № 30-п/у
Заведующий

В.М. Янковская



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей программе
«МАСТЕРСТВО БЕЗ ГРАНИЦ»**

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 4-5 лет

Разработчики:
Белова Анна Вячеславовна,
педагог дополнительного образования

Особенности обучения

Программа направлена на развитие конструкторских способностей обучающихся через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Вся работа с новым конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков Куборо 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 Куборо, 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. Таким образом, дополнительное образование по конструированию с использованием Лего и Куборо конструкторов помогает всестороннему развитию детей, включая интеллектуальные, творческие, коммуникативные и технические навыки.

Данная программа является инклюзивной, так как обеспечивает равные возможности для обучения и развития всех обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Задачи:

Обучающие:

- совершенствовать создание моделей технических объектов по образцу, модели, условиям, теме;
- углубить знания о геометрических телах (квадрат, треугольник, прямоугольник, круг) и научить находить их в окружающих предметах;
- совершенствовать умение работать по предложенным инструкциям.

Развивающие:

- развивать познавательную активность;
- способствовать формированию восприятия пространственных отношений, образного мышления;
- совершенствовать умение запоминать, воспроизводить форму и конструкцию несложных предметов.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- формировать опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении коллективных заданий.
-

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

- умеет создавать модели технических объектов по образцу, модели, условиям, теме;
- сформированы знания о геометрических телах (квадрат, треугольник, прямоугольник, круг и др.) и узнает их в окружающих предметах;
- умеет использовать разметку по шаблону;
- умеет изготавливать простейшие конструкции по образцу;
- владеет умением работать по предложенным инструкциям.

Метапредметные:

- сформирована познавательная активность;
- сформировано восприятие пространственных отношений, образного мышления;
- способен запоминать, воспроизводить форму и конструкцию несложных предметов.

Личностные:

- дети проявляют аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- сформирована положительная мотивация к трудовой деятельности;
- сформирован опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении коллективных заданий.

Содержание обучения

Тема 1. Инструктаж по ТБ. (2ч.)

Теория. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Просмотр мультфильма «Спасик и его друзья». Викторина «Мир без опасностей».

Тема 2. Мастер-класс «ШараКуб. (1 ч.)

Практика. Самостоятельное конструирование.

Тема 3. Что такое конструктор Cuboro? (2 ч.)

Теория. История создания конструктора Cuboro. Из чего состоит конструктор Cuboro. Практика. упражнение «Разложи кубики», упражнение «Найди кубик», упражнение «Опиши кубик», свободное конструирование.

Тема 4. Сортировка и классификация. (5 ч.)

Теория. Группы кубиков и их функции.

Практика. Упражнение «Распредели кубики», упражнение «Мешочек». Распределение кубиков по группам. Конструирование из заданного набора кубиков, варианты комбинаций. Направление и время движения.

Тема 5. Простые фигуры. (5 ч.)

Теория: Виды фигур. Составление простых фигур по схемам.

Практика. Плоские фигуры. Вертикальные фигуры. Буквы. Числа. Пишем слова. Свободное конструирование по теме.

Тема 6. Что такое координатная сетка? (5 ч.)

Теория: Знакомство с координатной сеткой, для чего она нужна. Графическое изображение простых фигур на координатной сетке.

Практика. Плоские фигуры, Сердце. Цифры. Буквы. Свободное конструирование по теме.

Тема 7. Создание фигур по основным параметрам. (5 ч.) Теория: Создание фигур по основным параметрам.

Практика. Движение по поверхности. Плавное движение шарика. Движение через тоннели. Использование одного элемента дважды. Создание дорожек с помощью базовых строительных кубиков. Самостоятельное конструирование.

Тема 8. Построение фигур по рисунку. (5 ч.)

Теория: Построение фигуры по рисунку. Изображение фигуры на координатной сетке.

Практика. Построение уровень за уровнем. Простые дорожки. Соединение простых дорожек в единую конструкцию. Изображение фигур с несколькими уровнями. Движение шарика. Составление отчета об игре.

Тема 9. Создание фигур по геометрическим параметрам. (5 ч.)

Теория: Создание фигур по геометрическим параметрам.

Практика. Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом. Свободное конструирование.

Тема 10. Умственные упражнения. (5 ч.)

Теория: Соединение кубиков.

Практика: Завершение фигуры. Соединение двух кубиков вместе. Соединение трех кубиков вместе.

Тема 11. Опыты с ускорением шарика. (5 ч.)

Теория: Каким образом влияет позиция кубика на скорость шарика.

Практика: Движение по наклонной плоскости. Наилучшее ускорение. Движение шарика вне фигуры. Создание собственной модели. Свободное конструирование.

Тема 12. В мире профессий. (2 ч.)**Практика.** Викторина «Угадай профессию», игра «Инженер-конструктор» (4ч.)**Тема 13. Командообразование. (2ч.)****Практика.** Работа в команде.**Тема 14. Эксперименты. (2 ч.)****Практика.** Строительство уровня из заданного набора. Увеличение числа кубиков на каждом следующем уровне. Уменьшение числа кубиков на каждом следующем уровне.**Тема 15. Логические игры. (11ч.)****Практика.** Сборка фигур по картинке из конструктора «Кусочки-брусочки»: Дом. Корабль. Паровоз. Самостоятельное конструирование. Игра «Дженга». Логическая головоломка «Babel Piko». Танграм: История возникновения. Сборка фигур по схемам: Животные. Люди и птицы. Транспорт и техника. Самостоятельное конструирование.**Тема 16. Соревнования. (5 ч.)****Практика.****Календарно-тематический план**

№ п/п	Дата	Корректиро вка	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации
				Всего	Теория	Практика	
1			Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Практическое занятие
2			Мастер-класс «ШараКуб»	1		1	Практическая работа
3			Что такое конструктор Cuboro.	2	1	1	Практическая работа
4			Сортировка и классификация.	5	1	4	Практическая работа
5			Простые фигуры.	5	1	4	Практическая работа
6			Что такое координатная сетка? Работа с координатной сеткой.	5	1	4	Практическая работа
7			Создание фигур по основным параметрам.	5	1	4	Практическая работа

8			Построение фигур по рисунку.	5	1	4	Практическая работа
9			Создание фигур по геометрическим параметрам	5	1	4	Практическая работа
10			Умственные упражнения.	2	1	1	Практическая работа
11			Опыты с ускорением шарика.	5	1	4	Практическая работа
12			В мире профессий.	2	-	2	Презентация Игра
13			Командообразование.	2	-	2	Практическая работа
14			Эксперименты.	2	-	2	Практическая работа
15			Логические игры.	11	-	11	Игра
16			Соревнования.	5	-	5	Соревнования «Битва конструкторов»
			Итого:	64	10	54	

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются личностно-ориентированные педагогические технологии:

Педагогические технологии и методы.

1. Технология «Развитие критического мышления».
2. Информационно - коммуникативные технологии.
3. Игровая технология.

4. Здоровьесберегающие технологии.

Методы и приемы:

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, образцы моделей, карточек с фигурами, демонстрация способов крепления деталей, приемы работы с бумагой, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование кубиков конструктора Cuboro, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (собираание моделей, фигур оригами и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Формы проведения занятий:

Самостоятельная индивидуальная работа

Подгрупповая работа

Игры

Презентации

Мастер-класс

Соревнование

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальная: беседа, рассказ, просмотр материала и пр.
- групповая: выполнение заданий, работа с карточками и пр.
- коллективная: игра, экспериментирование и пр.

Дидактические материалы. ЭОР:

Дидактические материалы, карточки с заданиями по разделам

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, интернет - источники

Аудио-, видео- источники.

Интернет источники:

Интернет – ресурсы: <https://cuboro.ru/?ysclid=mfnvo6hqip885908747>

Рабочая тетрадь Куборо-конструирование https://disk.yandex.ru/i/dz3_Sjmv4iHIfg

Список литературы для педагога:

1. Эттер М., Cuboro думай креативно/ 2-е издание на русском языке, 2016.-110с.
2. Методическое пособие Cuboro часть 1 «Основные принципы и планы строительства», -24с.
3. Методическое пособие Cuboro часть 2 «Технологические карты строительства», - 12с.

4. Горлова С.И., Приб М.В., Платонов В.Н. Рабочая тетрадь по конструированию Cuboro. Новосибирск.;2018.- 30 с.

Список литературы для обучающегося:

1. Эттер М., Cuboro думай креативно/ 2-е издание на русском языке, 2016.-110с.
2. Методическое пособие Cuboro часть 1 «Основные принципы и планы строительства», -24с.
3. Методическое пособие Cuboro часть 2 «Технологические карты строительства», - 12с.
4. Горлова С.И., Приб М.В., Платонов В.Н. Рабочая тетрадь по конструированию Cuboro. Новосибирск.;2018.- 30 с.

Список литературы для родителей:

1. Эттер М., Cuboro думай креативно/ 2-е издание на русском языке, 2016.-110с.
2. Методическое пособие Cuboro часть 1 «Основные принципы и планы строительства», -24с.
3. Методическое пособие Cuboro часть 2 «Технологические карты строительства», - 12с.
4. Горлова С.И., Приб М.В., Платонов В.Н. Рабочая тетрадь по конструированию Cuboro. Новосибирск.;2018.- 30 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учёт результатов личностного развития учащихся в процессе освоения дополнительной образовательной программы проходит через наблюдение:

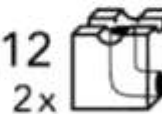
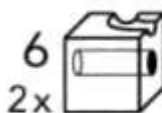
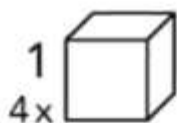
- текущий контроль (по итогам освоения некоторых отдельных тем);
- итоговый контроль (по завершению реализации программы);

Контроль за знаниями, умениями и навыками заполняется в контрольном листе по группам.

- высокий уровень - работа выполнена на отлично, может самостоятельно, быстро и без ошибок выполнить работу по схеме;
- средний уровень - работа выполнена хорошо, может выполнить работу по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога;
- низкий уровень - не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под руководством педагога.

Задания для проведения мониторинга:

1. Правильно определи и назови кубик.



2. Построй простую фигуры по схеме.

III · Построение фигур по рисунку

cuboro**11A**





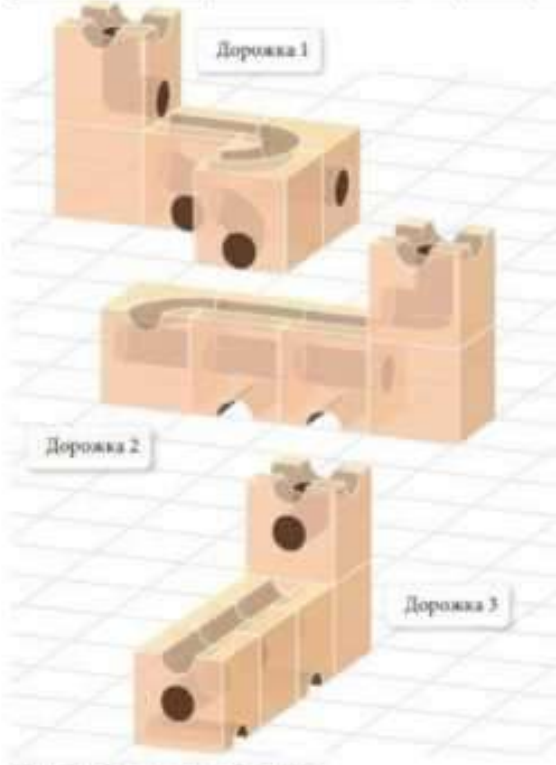








Построение уровень за уровнем



11a
Постройте такие же простые дорожки как на рисунке.

11b
Разместите слой из базовых строительных элементов под дорожкой № 2 и два слоя из базовых строительных элементов под дорожкой № 3.

11c
Соедините дорожки (отрезки дорожек) вместе. Может ли шарик двигаться по получившейся дорожке? Соответствует ли теперь ваша дорожка той, что изображена на обратной стороне карточки?

© Патент, 2009. "Cuboro - проект «Простые фигуры»". Издание 001, 2009

3. Построй фигуры по геометрическим параметрам.

V - Создание фигур по геометрическим параметрам

cuboro

31A

🔍
✂️
📄
📱
📊

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом



Кубики для смены уровня

31a

Соберите фигуру, состоящую из нескольких уровней, используя только кубики с прямыми желобами. Шарик должен двигаться только по внешней поверхности кубиков. Для смены уровней используйте кубики №11 и №12.

© Microsoft Design, "Собери - дружок" (сериализовано), куборо LLC, 2020

5. Построй фигуру по заданному контуру.

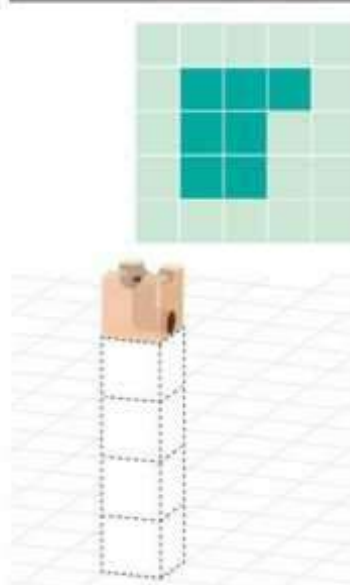
VI - Создание фигур по заданному контуру

cuboro

53B

🔍
✂️
📄
📱
📊

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом



53c

Постройте фигуру по заданному контуру. Займите отмеченные клетки кубиками, которые формируют направление движения шарика, и/или базовыми строительными кубиками. Стартовый кубик должен быть расположен на пятом уровне.

53d

Можно ли использовать хотя бы один кубик несколько раз на четырех уровнях (так, чтобы шарик соприкасался с его внешней или внутренней поверхностью)? Может ли стартовый элемент размещаться в любом месте? Возможны ли различные направления дорожек?

© Microsoft Design, "Собери - дружок" (сериализовано), куборо LLC

Список терминов:

Базовый строительный кубик/элемент - Кубик, выполняющий функцию фундамента/ основания при строительстве дорожек. Может быть также и непосредственной частью дорожки.

«Черный ящик» - картонная коробка с отверстиями, которая позволяет потрогать кубик, но не позволяет увидеть его.

Обычные кубики- Кубики без желоба или тоннеля. Обычно используются в качестве базовых строительных элементов.

Желоб - Борозда, паз, полукруглая выемка на поверхности кубика. Существуют прямые и изогнутые желоба.

Подобие - Подобие геометрических форм. Два повторяющихся отрезка дорожки подобны друг другу. Они являются частью фигуры, построенной по геометрическому проекту. **cuboro** - Вымышленное имя, которое состоит из “куб” (кубик) и “оро” (ого от итал. - золото), также “ro”(rollen) - катиться. “Золотой кубик”. Торговая марка и название компании cuboro Ltd. и ее основного продукта.

Фигура – фигура, построенная с помощью конструктора cuboro/ система cuboro Фигура-лабиринт. На сегодняшний день существует 82 различных кубика доступных в 14 различных наборах. К ним подходят кубики cugolino из других интересных наборов.

“cuboro webkit” - Интерактивный веб-конструктор для создания виртуальных фигур, доступный в сети Интернет по адресу www.cuboro.ru.

Элемент - Кубик (обычный или с желобом/тоннелем).

Геометрический проект- В данном случае: фигура, спроектированная по законам геометрии. Подразумевается выбор формы и количества кубиков для ее создания. Фигура, построенная по законам геометрии, подразумевает наличие в ней закономерностей, повторяющихся сегментов. Таким образом, мы можем наблюдать симметрию и/или подобие ее частей между собой.

Координатная сетка - Разлинованная бумага, с помощью которой можно описать расположение кубика в фигуре и его предназначение. Электронная версия бланка с координатной сеткой доступна для печати и находится на CD- диске или на сайте www.cuboro.ru

Горизонтальный элемент - кубик, движение шарика по которому может проходить только горизонтально. Позволяет шарiku двигаться горизонтально.

Средний уровень - Смотри значение слова “уровень”.

Уровень - Нумерацию уровней принято вести снизу фигуры. Каждый уровень фигуры обладает средним уровнем, то есть уровнем, в котором движение шарика осуществляется с помощью тоннеля через середину кубика.

Кубики для смены уровня - Кубики, которые позволяют шарiku перейти из высшего или среднего уровня на нижний уровень. Первая категория: желоб к желобу (к более низкому уровню, кубик №12). Вторая категория: желоб к тоннелю или среднему уровню (кубик №11). Третья категория: тоннель/средний уровень к желобу (например, кубики №7-10). Данные кубики всегда обеспечивают горизонтальное движение шарика.

Плавное движение шарика по маршруту - Дорожки, в которых при смене уровней используются соответствующие элементы, обеспечивающие плавное движение шарика без падений.

Стартовый кубик - Чаще всего кубик №12, но в некоторых случаях могут применяться и другие. Например, могут использоваться кубики, обеспечивающие горизонтальное движение кубика. В таком случае шарiku необходимо придать начальное ускорение для начала движения/стартовый импульс/толчок.

Дорожка - Сочетание кубиков, через которые и по которым движется шарик. Шарик должен двигаться по дорожке без внешнего вмешательства. В конце своего движения шарик

должен выпрыгнуть из фигуры. Шарик начинает движения из стартового кубика/при помощи импульса и катиться до финишного кубика.

Фигура-лабиринт - Фигура, состоящая из кубиков, которая образует дорожку для движения. Фигура должна содержать как минимум одну дорожку, которая может быть соединена с еще одной дорожкой. Кратчайшей считается дорожка из двух соединенных вместе кубиков.

Кубик, участвующий в строительстве дорожки - Кубики с желобом или тоннелем, из которых складывается дорожка для шарика. Базовые строительные кубики также могут быть частью дорожки.

Участок дорожки - Часть дорожки (кубик, участвующий в строительстве дорожки) на одном уровне.

Тоннель - Отверстие в кубике. Существуют кубики с горизонтальным и наклонным тоннелем. Кубики для смены уровня (№11 и №12) с вертикальным тоннелем не относятся к этой группе.