

Управление образования Администрации города Усть-Илимска
Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

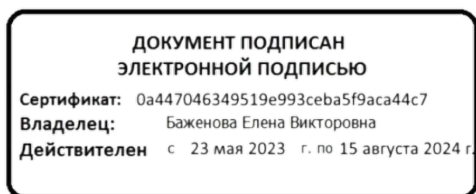
РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета
протокол от 09.01.2023 № 01

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ ДО ЦДТ
от 09.01.2023 № 002

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Кубороконструирование»**

Уровень усвоения - базовый
Направленность - техническая
Возраст учащихся – 8-14 лет
Срок реализации – 1 год

Автор программы:
Некрасова Е.В., педагог дополнительного
образования, МАОУ ДО ЦДТ



Пояснительная записка

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Кубороконструирование» (далее - программа «Кубороконструирование») обусловлена обновляющимся содержанием технической направленности дополнительного образования детей. Оно должно осуществлять всестороннее развитие учащихся посредством обучения новым технологиям; удовлетворять индивидуальные потребности учащихся в научно-техническом творчестве и оказывать поддержку детям, которые проявляют развитые способности, в построении, составлении схем и планов конструкций.

Ребенок - прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании. В экспериментах и опытах с техническим конструктором учащийся имеет неограниченную свободу действий, творчества.

Содержание программы направлено на приоритетные направления социально-экономического развития региона.

Педагогическая целесообразность программы «Кубороконструирование» заключается в том, что ее содержание является интегративным, т.е. расширяются, систематизируются знания, умения и навыки нескольких учебных предметов: математика, геометрия, технология и информатика. Учащиеся в разных видах продуктивной учебной деятельности при использовании оптимальных образовательных технологий (игровая, групповой работы, рефлексия, информационно-коммуникационные, диагностическая) эффективно получают индивидуальные метапредметные результаты: развитие психических процессов (логическое, трёхмерное и комбинаторное мышление, пространственное представление, разные виды памяти, внимание; комбинаторные способности, навыки экспериментирования); качества личности (командность, самоорганизация, саморегулирование, самоопределение).

Новизна программы «Кубороконструирование» заключается в применении средства обучения – конструктора «Куборо» для сложения дорожек-лабиринтов различных форм; в последовательном составлении программного содержания от простого к сложному; с чередованием репродуктивного и творческого материала; с аудиторными и внеаудиторными занятиями. Программа «Кубороконструирование» является продолжением дополнительной общеразвивающей программы «Куборо».

Программа «Кубороконструирование» составлена на основе «Положения о дополнительной общеразвивающей программе МАОУ ДО ЦДТ» (2023) и учебно-методических пособий:

№ п/п	Название методических материалов	Займствовано в дополнительную общеразвивающую программу «Кубороконструирование»
1	Методическое пособие Cuboro 1 «Основные принципы и планы строительства», переведено на русский язык, 6 издание, 2013	1) Развитие навыков работы с литературой, понимания инженерной символики, самостоятельного чтения графического языка; 2) формирование умений постановки конструкторской цели; 3) развитие умений выбора наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; 4) овладение методами и приемами технического рисования, эскизирования, аксонометрических построений; 5) овладение способами работы с двухмерным пространством, построением простых дорожек и поверхностей из кубических элементов; 6) овладение способами работы с трехмерным пространством, построением многоуровневых дорожек и сложных тоннелей; 7) формирование умений проведения опытов с движением и ускорением шарика; 8) овладение средствами оптимального применения разного количества кубических элементов

2	Методическое пособие Cuboro 2 «Технологические карты», переведено на русский язык, 6 издание, 2013	1) Закрепление умений работы с двухмерным и трехмерным пространством, построением дорожек и тоннелей разной сложности; 2) овладение способами работы с конструкторскими задачами повышенной сложности; 3) формирование навыков и умений участия и проведения соревнований
---	--	---

Цель: формирование у учащихся устойчивого интереса к конструкторской деятельности средствами конструктора «Куборо».

Задачи:

1. Воспитывать у учащихся позитивное ценностное отношение к «Человеку. Творчеству»: интерес к конструированию и экспериментированию, сотрудничество со сверстниками и взрослыми, самостоятельность; профессии, которые связаны с конструированием.

2. Повторить учащимся основные термины конструктора «Куборо». Продолжать осваивать чтение координатной сетки, чертежа, объемного изображения; алгоритм решения технических задач в процессе конструирования, технологию проведения конструкторских соревнований.

3. Развивать у учащихся трехмерное, оперативное и логическое мышление; формировать навыки публичной демонстрации кубических конструкций, работы в группе.

Планируемый результат

Учащиеся будут иметь опыт ценностного отношения к «Человеку и Творчеству»: позитивного отношения к товарищам и взрослым, к процессу самостоятельного конструирования, положительного восприятия окружающего мира.

Учащиеся будут знать: координатную сетку, особенности работы с ней; главные ошибки в построении конструкций и пути их исправления; основные комбинации кубических соединений; план-схемы конструкций.

Учащиеся будут уметь: создавать сложные конструкции «Куборо»; проводить конструкторские эксперименты, используя различные комбинации кубиков; конструировать индивидуальные и групповые работы; составлять чертежи и схемы конструкций, работать с веб-сервисом Cuboro-webkit, CuboroDraw.

Учащиеся будут иметь опыт: самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования; презентации кубических конструкций «Куборо» командой на соревнованиях.

При освоении программы «Кубороконструирование» осуществляется входная, промежуточная аттестация и аттестация учащихся по итогам освоения дополнительной общеобразовательной программы:

№ п/п	Критерии	Формы аттестации	Год обучения	Периодичность проведения	Механизм отслеживания	Содержание оценки
1	Предметные знания, умения, навыки	Входная	1	2-е занятие	Тест (Приложение 1)	Высокий уровень (ВУ) - 4-5 правильных ответов Средний уровень (СУ) - 3-4 правильных ответов Низкий уровень (НУ) - 1-2 правильных ответов
		Промежуточная	1	Третья декада декабря	Выполнение практической работы «Составление схемы кубиков», «Придумай конструктор»	Критерии оценки: 1. Работа выполнена в заданное время. 2. Учащийся выполняет работу самостоятельно.
		Итоговая	2	Третья декада мая		

					цию и изобразить её в виде схемы» (Приложение 1)	3. Технологическая последовательность при выполнении работы, не нарушена. 4. Учащийся владеет и успешно применяет знания составления конструкции. 5. Основные правила конструирования соблюдаются. ВУ - соблюдение 5 критериев. СУ - соблюдение 3-4 критериев. НУ - соблюдение 1-2 критериев
2	Творческие способности	Итоговая	1	Третья декада мая	Документ об участии	Участие в мероприятиях различного уровня: ВУ - участие в мероприятиях международного, федерального, регионального, муниципального уровней. СУ - участие в мероприятиях регионального, муниципального уровней. НУ - участие в мероприятиях уровня объединения

Принципы образования по программе «Куборокостроение»: сознательность и доступность; связь теории с практикой; систематичность и последовательность; активность и прочность, учёт возрастных и индивидуальных особенностей.

Направленность – техническая.

Образовательные области – технология, математика.

Образовательный уровень - начальный.

Уровень усвоения – базовый.

Ориентация содержания – практическая.

Характер освоения – развивающий.

Адресат – учащиеся 8-14 лет.

Срок освоения – краткосрочная, 1 год.

Объем программы – 72ч.

Форма обучения - очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий – один раз в неделю, 2 ч. (2×45 мин, перерыв 10 мин).

Количество учащихся в объединении - 11-15.

Принципы комплектования объединения: приём в объединение всех желающих детей без специального отбора с регистрацией в АИС «Навигатор дополнительного образования», прошедших обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Куборок».

По окончании обучения учащиеся получают свидетельство о дополнительном образовании в МАОУ ДО ЦДТ.

Содержание программы

№ п/п	Название разделов и тем	В том числе		Аттестация
		Теория	Практика	
1	Вводное занятие	Представление содержания программы. Правила охраны труда. Организационные вопросы.	Игры на создание позитивного настроения в объединении. Повторение нумерации кубиков, классификации отверстий и ходов. Работа в рабочей тетради.	Входная
2	Раздел 1. Построение конструкций по рисунку	Координатная сетка, особенности работы с ней. Изображение фигуры на координатной сетке. Применение базовых строительных кубиков. Составление плана по построению фигуры.	Построение уровень за уровнем. Работа в группах с конструктором, в парах по созданию конструкций по рисунку разной сложности. Работа в рабочей тетради. Игра «Повтори за мной»	
3	Раздел 2. Составление плана по построению конструкций	Схематическое изображение кубиков «Куборо». Технический рисунок. Запись построения конструкции в игровом протоколе. Составление схем на веб-сервисе Cuboro-webkit. Знакомство с виртуальной программой CuboroDraw	Работа в рабочей тетради. Самостоятельная и групповая работа по составлению схемы конструкции и построения конструкции по чертежу. Проверка работоспособности конструкции на веб-сервисе Cuboro-webkit или CuboroDraw	
4	Раздел 3. Создание конструкций по основным параметрам	Строительство конструкции из 20 и более кубиков. Движение шарика по поверхности. Движение шарика через тоннели. Конструкции с двумя, тремя дорожками. Создание дорожек с использование одних кубиков два, три раза.	Построение сложных конструкций, конструкций на координатной сетке. Создание конструкций по шаговому плану. Работа в рабочей тетради. Игра «Найди ошибку в конструкции»	Промежуточная
5	Раздел 4. Создание конструкций по геометрическим параметрам	Симметрия поверхностей и контуров фигур. Симметричные отрезки дорожки. Конструкции с симметричными уровнями и контуром	Создание дорожек с изогнутыми и прямыми желобами. Создание конструкции симметричными дорожками. Игра «Зеркальное отражение»	
6	Раздел 5. Создание конструкций по заданному контуру.	Строительство конструкций по заданному контуру. Варианты использования дорожек и тоннелей при заданной конструкции	Групповая работа по построению конструкций с опорой на схему. Построение конструкции по контуру разными способами. Самостоятельная работа по созданию сложных конструкций. Работа в	

			рабочей тетради.	
7	Раздел 6. Конструкторские задачи	Доработка и исправление незаконченных фигур. Завершение конструкции. Соединение двух, трех и более кубиков вместе. Комбинации кубиков. Простые и сложные конструкции и варианты их составления	Работа в рабочей тетради. Самостоятельная и групповая работа на заданное время. Решение и самостоятельное составление конструкторских задач	
8	Раздел 7. Экспериментирование	Экспериментирование с направлением движения, временем и группированием кубиков. Строительство уровня из заданного набора кубиков. Кубики формирующие движение шарика	Групповая работа по проведению эксперимента с кубиками, движением шарика и составлением конструкций.	
9	Раздел 8. Соревнования	Правила проведения соревнований, поведения на соревнованиях. Работа в команде: цель и задачи команды, распределение обязанностей, ответственность каждого участника команды. Основные нарушения при работе в команде, на соревнованиях	Участие в соревнованиях	
10	Итоговое занятие		Конструирование по собственному замыслу конструкций разной сложности. Выставка конструкций учащихся.	Итоговая

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Раздел 1. Построение конструкций по рисунку	8	2	6
3	Раздел 2. Составление плана по построению конструкций	10	2	8
4	Раздел 3. Создание конструкций по основным параметрам	8	2	6
5	Раздел 4. Создание конструкций по геометрическим параметрам	8	2	6
6	Раздел 5. Создание конструкций по заданному контуру.	8	2	6
7	Раздел 6. Конструкторские задачи	8	2	6
8	Раздел 7. Экспериментирование	10	2	8
9	Раздел 8. Соревнования	8	2	6
10	Итоговое занятие	2	-	2
Всего		72	17	55

Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела	Количество часов по месяцам									Аттестация
		Сен	Окт	Нояб	Дек	Янв	Фев	Март	Апр	Май	
1	Вводное занятие	2									1
2	Раздел 1	6	2								
3	Раздел 2		8	2							
4	Раздел 3			6	2						
5	Раздел 4				6	2					1
6	Раздел 5					6	2				
7	Раздел 6						6	2			
8	Раздел 7							6	4		
9	Раздел 8								4	4	
10	Итоговое занятие									2	1
Всего		8	10	8	8	8	8	8	8	6	3

Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Материально-технические условия: комплект учебной мебели (стулья, столы, учебная настенная доска, шкафы для хранения оборудования и материалов), комплекты конструкторов «Куборо».

Информационно-методические условия:

- электронные образовательные ресурсы:

<https://www.cuboro.ru>

<http://www.cuboro-webkit.ru>

<https://cuboroeducation.ru>

<http://creative-edu.ru>

<https://www.igraemsa.ru>

<https://reshi-pishi.ru>

- информационно-коммуникационные технологии: Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Paint, Microsoft Publisher, Google Forms, Learnis, CuboroDraw.

Сетевые ресурсы: программа «Кубороконструирование» реализуется с использованием сетевой формы в соответствии с договором о сетевой форме реализации программы в муниципальных общеобразовательных учреждениях или муниципальных дошкольных образовательных учреждениях.

Методические условия:

- рекомендуемые типы занятий: по Ю.А. Конаржевскому, игра, соревнование;
- рекомендуемые образовательные технологии: игровая, групповой работы, рефлексия, интеллект-карта, информационно-коммуникационные, проектного обучения, диагностическая;
- методические материалы: методическая литература, методические разработки мероприятий, дидактический материал, демонстрационные образцы изделий (Приложение 2).

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Список рекомендуемой литературы

Для педагога

1. Богданов А.И. Логические головоломки. – М.: МЦНМО, 2019. - 132с.
2. Галатонова Т.Е. Стань инженером. – М.: КТК «Галактика», 2020. – 120 с.
3. Галатонова Т.Е. Школа Юного Инженера. – М.: КТК «Галактика», 2022. – 136 с.
4. <https://www.cuboro.ru>
5. <http://creative-edu.ru>

Для учащихся

1. Перевезенцева И.А. 500 умных загадок на каждый день. – М.: Издательство «Мартин», 2019. - 125 с.
2. <http://www.cuboro-webkit.ru>

Для родителей (законных представителей)

1. Большая книга математических квестов и головоломок / пер. с англ. Ткачёвой А.А. – Москва: Издательство АСТ, 2019. - 190 с.
2. <https://child-class.ru>
3. <https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/igry-na-logiku-i-myshlenie>

План воспитательной работы

№ п/ п	Название мероприятия	Время и место проведения	Ответственный
«Ключевые дела учреждения»			
1	Участие в праздниках, выставках-конкурсах, соревнованиях, чемпионатах, квестах, мастер-классах, онлайн-мероприятиях	В течение года	Педагог
Модуль «Экскурсии. Выезды. Походы»			
1	Экскурсии в учреждения культуры и спорта. Выезды на мероприятия, соревнования, НПК различного уровня. Походы	В течение года	Педагог
Модуль «Профориентация»			
1	Участие в профориентационных мероприятиях: экскурсии на предприятия города, ярмарки профессий, конкурсы по профориентации, профориентационная диагностика, дни открытых дверей в профессиональных учебных заведениях	В течение года	Педагог
Модуль «Работа с родителями»			
1	Индивидуальные консультации родителей по работе в АИС «Навигатор Иркутской области». Участие в родительских собраниях. Вовлечение родителей в мероприятия МАОУ ДО ЦДТ	В течение года	Педагог
<i>Модули, заполняемые по выбору</i>			
Модуль «Организация предметно-развивающей среды»			
1	Оформление и наполнение кабинета учебно-материальными пособиями по ДОП	В течение года	Педагог
Модуль «Детский медиацентр»			
1	Освещение деятельности объединений в СМИ	В течение года	Педагог
Модуль «Детские общественные объединения»			
1	Участие в профилактических акциях, в мероприятиях	В течение года	Педагог

Приложение 1

Методические рекомендации по проведению аттестации учащихся**Тест**

1. Название Cuboго произошло от слияния двух слов...
 - а) CUB – кубик и ORO - поверхность
 - б) CUB – кубик и ORO – тоннель
 - в) CUB – кубик и ORO – катать

2. В какой стране изготавливают кубики Куборо? Выберите один ответ.
 - а) Швейцария
 - б) Германия
 - в) Россия

3. Из какого дерева делают кубики Куборо? Выберите один ответ.
 - а) дуб
 - б) береза
 - в) бук

4. Сколько кубиков в наборе Cuboro Basis?
 - а) 29
 - б) 30
 - в) 31

5. Что такое конструирование?
 - а) замысел
 - б) этап создания изделия
 - в) технологичное, прочное, надёжное, экономичное изделие

6. Что относится к основным принципам конструирования?
 - а) прочность, надёжность, экономичность
 - б) материал, размер, вес
 - в) форма, назначение, цена

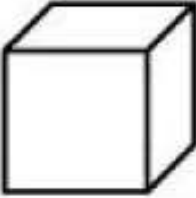

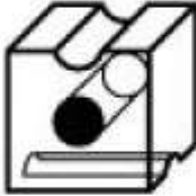




7. Что называется вариативностью?
 - а) возможность изменения формы предмета
 - б) многовариантность в конструировании
 - в) возможность различного применения изделия

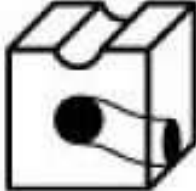



8. Что такое моделирование?
 - а) процесс испытания моделей
 - б) создание моделей
 - в) разработка модели

9. С чего начинается конструирование?
 - а) с изготовления моделей
 - б) со зрительного представления изделия
 - в) с выполнения чертежей изделия

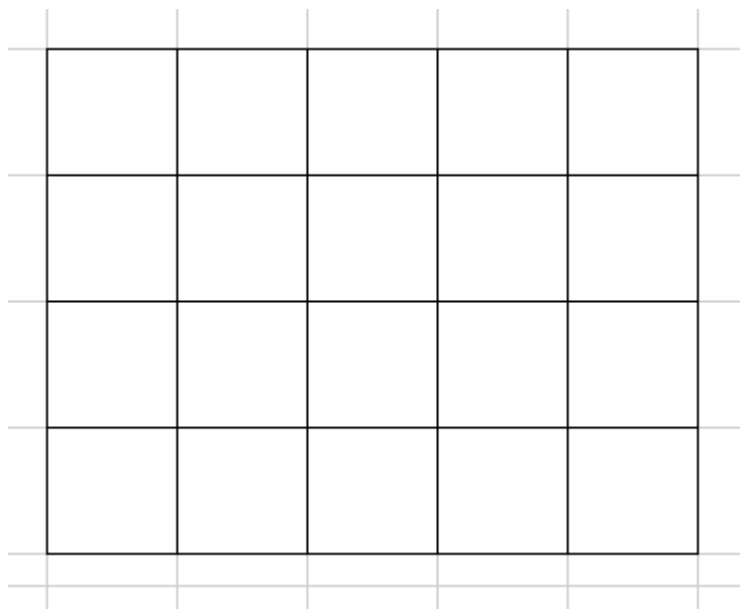
10. Что такое конструирование по чертежу?
 - а) Построение по тексту с соблюдением четкой последовательности.
 - б) Построение по изображению, выполненное при помощи чертежных инструментов.

Практическая работа «Составление схем кубиков»





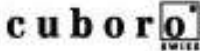



Изображение кубика	Номер	Схема кубика
		
		
		
		
		
		
		



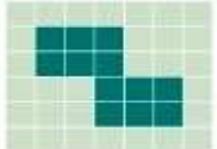

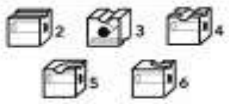

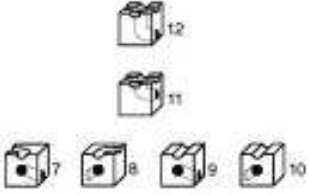
		
		
		
		


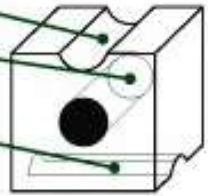
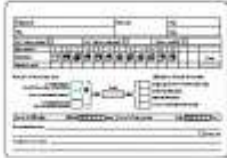


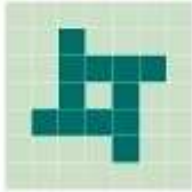
Практическая работа «Придумай конструкцию и изобрази её в виде схемы»



Методические материалы Словарь терминов Куборо

Словосочетание	Определение	Картинка
Базовый строительный кубик/элемент	Кубик, выполняющий функцию фундамента/основания при строительстве дорожек. Может быть также и непосредственной частью дорожки.	
"Черный ящик"	В данном случае: 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" (oro от итал. - золото), также "ro" (rollen) - катиться, "Золотой кубик". Торговая марка и название компании cuboro Ltd. и ее основного продукта.	
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 sigolino 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)	
Карточка с пояснениями	Карточки, в которых содержатся пояснения к выполнению заданий.	

Словосочетание	Определение	Картинка
Полная симметрия	Смотри определение "симметрии"	
Предназначение Дорожка	Желоб или тоннель, которые являются частью дорожки фигуры. Кубики №11 и №12 (кубики для смены уровня) имеют четыре прямых желоба, направляющих движение шарика во все направления. Во всех заданиях эти кубики выполняют одну роль – меняют уровень движения в одном направлении. Не являются многофункциональными элементами. Исключение составляют случаи, когда несколько дорожек сходятся в одном кубике №11 или №12. Элементы №11/12 всегда "нейтральные по отношению к желобам", выполняют свое предназначение в заданиях как для дорожек только с изогнутым, так и только с прямым желобом.	
Геометрия	Раздел математики о геометрических законах, размерах и соотношения фигур, формах геометрических фигур.	
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 шарика двигаться горизонтально.	
Средний уровень	Смотри значение слова "уровень."	
Уровень	Нумерацию уровней принято вести снизу фигуры. Каждый уровень фигуры обладает средним уровнем, то есть уровень, в котором движение шарика осуществляется с помощью тоннеля через середину кубика.	
Кубики для смены уровня	Кубики, которые позволяют шарика 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	

Словосочетание	Определение	Картинка
Многоразовое использование	Использование два или три раза одного кубика в рамках одной дорожки.	
Надстройка фигур	Смотри значение "расположение назначения"	
Расположение назначения	<p>Поверх – желоб на поверхности</p> <p>Внутри – тоннель (средний уровень)</p> <p>Снизу – нижний желоб = Надстройка фигур, кубики могут быть "недоиспользованы". Такие кубики (могут быть в перевернутом состоянии) всегда являются частью дорожки.</p>	
Отчет об игре	Форма для оценки и анализа созданных фигур, а также для записи ответов. Электронная версия отчета об игре доступна для печати и находится на CD-диске либо в сети Интернет по адресу www.cuboro.ru	
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 шарик необходимо придать начальное ускорение для начала движения/стартовый импульс/толчок.	
Симметрия	Фигура, состоящая как минимум из двух частей, каждая из которых является отражением другой, либо совпадают при "складывании" через воображаемую ось симметрии.	
Симметрия в дорожках	<p>Дорожки, состоящие из секций, которые являются зеркальным отражением друг друга, либо совпадают при "сложении" через воображаемую ось симметрии.</p> <p>Полностью симметричная фигура состоит как из симметричных дорожек, так и из симметричного контура.</p>	

Словосочетание	Определение	Картинка
Фигура/ система	<p>Набор, состоящий из элементов или частей, обеспечивающих существование целого.</p> <p>Смотрите также определения "фигуры из конструктора" и "система кубого".</p>	
Карточки с заданиями	Карточки с заданиями для создания фигур-лабиринтов с помощью конструктора кубого.	
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	<p>Отверстие в кубике.</p> <p>Существуют кубики с горизонтальным и наклонным тоннелем.</p> <p>Кубики для смены уровня (№11 и №12) с вертикальным тоннелем не относятся к этой группе.</p>	

