

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
АДМИНИСТРАЦИИ ЗАВОДОУКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА В.М. ВАЖЕНИНА» (МАОУ «Новозаимская СОШ»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ЦОЦГП «Точка роста»

 / А.Ш. Камзин/

от 31.08.2026



УТВЕРЖДЕНО

Приказом МАОУ «Новозаимская
СОШ»

№204-од от 31.08.2026

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Суборо»**

Направленность: Техническая

Возраст: 9-14 лет

Объем: 72 часа

Срок реализации: 9 месяцев

Составитель:
Герасимова Н.А.,
педагог дополнительного образования

с. Новая Заимка, 2026 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Куборо» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2020 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Положение дополнительного образования детей в Центре «ТОЧКА РОСТА» в муниципальном общеобразовательном учреждении «Новозаимская средняя общеобразовательная школа им Героя Советского Союза В.М. Важенина»

Модифицированная программа «Куборо» составлена на основе авторской методики развития пространственного и логического мышления с помощью игры в кубого «Cubого – Думай креативно», автор: М. Эттер, издание cuboro/Art.; 1-е изд., 2016г.

Направленность программы – техническая

Программа имеет *техническую* направленность, направлена на приобретение, расширение и углубление знаний, развивающая пространственное воображение и кругозор; обучающая приёмам технического рисования, черчения, конструирования и проектирования объектов.

Актуальность заключается в том, что программа начинает формирование и активное развитие познавательных навыков, моделирования и наглядно-схематического мышления, что является базой для формирования инженерного мышления, начиная с дошкольного возраста, тогда как подготовка к освоению основ инженерных профессий в школе начинается со среднего или даже старшего школьного возраста.

Отличительная особенность данной программы состоит в том, что она позволяет учащимся познакомиться с образовательным конструктором CUBORO (и его модификациями), компьютерными тренажерами, которые способствует развитию когнитивных способностей (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление), вариативного мышления (решения задач разной степени сложности), пространственного воображения, креативности, творческого решения поставленных задач, изобретательности, поиска нового и оригинального, практических навыков инженерного конструирования и 3D моделирования.

Адресат программы: программа адресована подросткам 9 - 13 лет.

Специальных условий набора детей в коллектив нет. Зачисление учащихся на обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Куборо» происходит на основании заявления родителей (законных представителей).

В основе образовательной деятельности лежат индивидуальный и личностно-ориентированный подходы к учащимся, учет возрастных, интеллектуальных, организационных и коммуникативных способностей.

Возрастные особенности.

Переход от детства к взрослости составляет основное содержание и специфическое отличие всех сторон развития в этот период: физического, умственного, нравственного, социального. Ведущей деятельностью становится общение со сверстниками. Присущая подросткам этого возраста деятельность включает в себя такие ее виды, как учебная, общественно-организационная, художественная, трудовая. При выполнении этих видов полезной деятельности у подростков возникает осознанное стремление участвовать в общественно необходимой работе, становиться общественно значимым. Он учится строить общение в

различных коллективах с учетом принятых в них норм взаимоотношений, рефлексии собственного поведения, умения оценивать возможности своего «Я». Подростковый возраст - это возраст «пытливого ума, жадного стремления к познанию, возраст кипучей энергии, бурной активности, инициативности, жажды деятельности».

Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «CUBORO» рассчитана на 1 год обучения; 2 часа в неделю; 72 часа в год.

Форма обучения – очная, при неблагоприятных погодных условиях, карантине осуществляется обучение с применением дистанционных форм обучения.

Режим занятий

Режим занятий подчиняется требованиям СанПин.

Соблюдается режим проветривания, санитарное содержание помещения проведения занятий.

Наполняемость в группе составляет 15 человек.

Формы занятий.

Программой предусмотрено проведение теоретических и практических занятий.

В основе лежат групповые занятия, используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества. Некоторые задания требуют объединения детей в подгруппы, микро группы.

Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования интереса к техническим видам творчества, развития у учащихся инженерных навыков и креативного мышления, необходимого для творческой самореализации личности.

Задачи:

Личностные:

- развить творческий потенциал обучающегося, его познавательную активность;
- развить техническое, объемное, пространственное, логическое и креативное мышление, мелкую моторику;
- развить умение работать в двумерном пространстве, конструировать модели геометрических фигур, различных предметов, транспортных средств.
- развить коммуникативные навыки.

Метопредметные:

- сформировать устойчивый интерес к техническому творчеству, умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- воспитать нравственные, эстетические и личностные качества, трудолюбие, доброжелательность;
- развить творческую инициативность и самостоятельность при решении учебных задач.

Образовательные:

- сформировать познавательный интерес к техническому моделированию, конструированию и черчению;
- сформировать умения и навыки работы со схемами и координатной сеткой;
- развить умения рационально использовать время, выстраивать осознанную деятельность для получения продуктивного результата.

Планируемые результаты

В результате усвоения программы, обучающиеся должны уметь:

- строить конструкции разного уровня сложности по образцу и без него;
- решать задачи и выполнять творческие работы с использованием конструктора;
- разбираться в чертежах, составлять эскизы будущих моделей;
- самостоятельно конструировать модель от начала и до конца;

- работать в проектно-исследовательской деятельности;

Обучающиеся должны знать:

- состав набора «Cubogo»;
- номера кубиков «Cubogo»;
- знаково-символические средства изображения «Cubogo» на бумаге;
- способ подсчёта количества касаний шарика кубиков «Cubogo».

Реализация программы предполагает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умение ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками - определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов - инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера - контроль, коррекция, оценка его действий;

– уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Предметные результаты:

- имеет представление о конструкторе CUBORO;
- применяет знания о составе набора CUBORO, о номерах кубиков;
- различает кубики CUBORO;
- строит конструкции разного уровня сложности по образцу;
- строит конструкции разного уровня сложности без образца;
- посчитывает количество касаний шарика кубиков;
- изображает кубики CUBORO на бумаге;
- решает задачи с использованием конструктора CUBORO;
- строит конструкции на время;
- выполняет творческие работы по созданию конструкций;
- договаривается и приходит к общему решению в совместной деятельности

Ожидаемый результат

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

Учащиеся получают теоретические знания: терминологию, историю возникновения конструктора «CUBORO»; классификацию составных частей; основные комбинации кубических соединений; виды отверстий и тоннелей кубических элементов конструктора; координатную сетку, особенности работы с ней; главные ошибки в построении конструкций и пути их исправления.

Учащиеся смогут научиться: создавать простые и сложные конструкции «CUBORO»; проводить конструкторские эксперименты, используя различные комбинации кубиков; конструировать индивидуальные и групповые работы; работать с веб-сервисом Cuboro-webkit.

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

Содержание учебного плана.

№	Основные разделы, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в курс	1	1	-
2.	Простые фигуры	6	2	4
3.	Построение фигур по рисунку	10	2	8
4.	Создание фигур по основным параметрам	10	2	8
5.	Создание фигур по геометрическим параметрам	10	2	8
6.	Создание фигур по заданному контуру	12	2	10
7.	Экспериментируем с направлением движения, временем и набором	12	2	10
8.	Опыты с ускорением шарика	10	2	8
9.	Итоговая аттестация	1	-	1
Итого		72	15	57

1. Вводное занятие (1 час)

Знакомство с программой и режимом работы объединения. Области применения конструктора «Куборо».

2. Простые фигуры (6 часа)

Теория. Изучение элементов конструктора «Куборо».

Практика. Виды соединения. Создание простейших комбинаций из конструктора. Конструирование собственных фигур. Работа с координатной сеткой. Сортировка кубиков. Плоские фигуры. Вертикальные фигуры.

3. Построение фигур по рисунку (10 часов)

Теория. Понятия «координатная сетка», «отчет об игре».

Практика. Работа с планом построения фигур. Построение простых фигур. Работа с координатной сеткой. Собираем фигуру по ее изображению.

Составление плана по построению фигуры.

4. Создание фигур по основным параметрам (10 часов)

Теория. Проектирование фигур. Способы соединения кубиков. Выбор кубиков для сборки фигур.

Практика. Движение по поверхности. Плавное движение шарика. Движение через тоннели. Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков. Фигуры с двумя и тремя дорожками.

5. Создание фигур по геометрическим параметрам (12 часов)

Теория. Понятия «симметрия», «повторяемость», «подобие» фигур.

Практика. Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом. Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически.

6. Создание фигур по заданному контуру (12 часов) Теория. Система работы с контурными карточками.

Практика. Соединение двух кубиков вместе. Соединение трёх кубиков вместе. Соединение четырёх кубиков вместе. Соединение шести кубиков вместе.

7. Экспериментируем с направлением движения, временем и набором (12 часов)

Теория. Знакомство с понятиями «вне фигуры», «наилучшее ускорение». Варианты комбинаций.

Практика. Распределение кубиков по группам. Строительство уровня из заданного набора кубиков. Комбинации. Направление и время движения.

8. Опыты с ускорением шарика (10 часов)

Теория. Основные правила работы с шариком.

Практика. Движение по наклонной плоскости. Наилучшее ускорение.

Вне фигуры.

9. Итоговая аттестация (1 час)

Календарный учебный план

№	Основные разделы, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в курс	1	1	-
2.	Простые фигуры	6	2	4
3.	Построение фигур по рисунку	10	2	8
4.	Создание фигур по основным параметрам	10	2	8
5.	Создание фигур по геометрическим параметрам	10	2	8
6.	Создание фигур по заданному контуру	12	2	10

7.	Экспериментируем с направлением движения, временем и набором	12	2	10
8.	Опыты с ускорением шарика	10	2	8
9.	Итоговая аттестация	1	-	1
Итого		72	15	57

Календарный учебный график

Учебные четверти	Классы	Количество учебных недель	Количество часов
I четверть	3-6 кл.	10	20
II четверть	3-6 кл.	8	16
III четверть	3-6 кл.	10	20
IV четверть	3-6 кл.	8	16
Итого за учебный год	3-6 кл.	36 недели	72 часа

Условия реализации программы

- **Материально-техническое обеспечение:**
- Конструктор Cuboro набор standard;
- наборы схем и чертежей по темам программы;
- доска-сетка для построения конструкций;
- персональный компьютер с выходом в сеть Интернет;
- проектор и экран;
- программы виртуальных тренажеров: Куборо web-kitiКубороDraw.

Методическое обеспечение: конструкторы «Cuboro», схемы для построений, ИКТ.

Информационное обеспечение:

- фотоматериалы к различным темам и конкурсам;
- *Электронные образовательные ресурсы:* <https://www.cuboro-webkit.ch/?lang=ru>

Методические материалы

При обучении используются следующие **методы обучения:**

- словесное пояснение–передача информации теоретической части занятия;
- показ принципа исполнения –показ технологии исполнения работы.
- наглядности–демонстрация ранее выполненных тематических работ;
- метод самоконтроля–выполнение самостоятельной части;
- практического занятия, сравнение своего результата с образцом правильно выполненной работы;
- метод проблемного обучения – метод, когда процесс решения задачи учеником, со своевременной и достаточной помощью педагога, приближается к творческому процессу;
- эвристический –выработка логического и алгоритмического мышления.

Формы организации образовательного процесса

В основе образования лежат групповые занятия, используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества. Некоторые задания требуют объединения детей в подгруппы, микрогруппы.

Педагогические технологии

- технология индивидуального обучения
- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- информационно-коммуникативные технологии.

Формы аттестации

- Для оценки уровня достижения планируемых результатов при реализации программы «Субого» используются формы аттестации: *практическая работа, наблюдение, соревновательное конструирование.*
- *Практическая работа* ориентирована на мониторинг планируемых образовательных результатов и оценивается по системе «отлично», «хорошо», «достаточно»:
- «отлично» – работа выполнена самостоятельно, работа быстро и без ошибок выполнена по схеме;
- «хорошо» – работа выполнена по пошаговой схеме в медленном темпе, ошибки исправляются под руководством педагога;
- «достаточно» – ребенок не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Наблюдение ориентировано на мониторинг личностных и метапредметных результатов. Проводится фронтально, практически на каждом занятии. Результаты наблюдения фиксируются педагогом в дневник наблюдений, используя знаки «+», «+ -», «-» по критериям: мотивация, терпение и выдержка, профориентация, планирование и оценка, логика и мышление, креативное мышление, коммуникация: (Приложение 12)

- «+» ребёнок проявляет повышенный познавательный интерес к деятельности (мотивация), проявляет терпение и выдержку в процессе деятельности (терпение и выдержка), понимает для какой профессиональной сферы деятельности необходимы навыки конструирования (профориентация), может организовать свою деятельность и оценить результат (планирование и оценка), строит логические рассуждения, классифицирует (логика и мышление), мыслит креативно (креативное мышление), легко и бесконфликтно выстраивает сотрудничество со сверстниками (коммуникация);
- «+ -» ребёнок с периодичностью проявляет познавательный интерес к деятельности (мотивация), терпение и выдержка имеют нестабильный характер (терпение и выдержка), поверхностно понимает для какой профессиональной сферы деятельности необходимы навыки конструирования (профориентация), под руководством педагога может организовать свою деятельность и оценить результат (планирование и оценка), при помощи педагога строит логические рассуждения, при помощи педагога классифицирует (логика и мышление), имеет потенциал мыслить креативно (креативное мышление), сотрудничество со сверстниками носит пассивный и бесконфликтный характер (коммуникация);
- «-» ребёнок не проявляет познавательный интерес к деятельности; нетерпелив (мотивация), отсутствует выдержка в процессе деятельности (терпение и выдержка), плохо понимает для какой профессиональной сферы деятельности необходимы навыки конструирования (профориентация), не может организовать свою

деятельность и оценить результат (планирование и оценка), не строит логические рассуждения, не умеет классифицировать (логика и мышление), отсутствует креативное мышление (креативное мышление), не умеет работать в сотрудничестве, конфликтует со сверстниками, не умеет договариваться (коммуникация).

Соревновательное конструирование ориентировано на проверку навыков конструирования и моделирования и оценивается по системе «зачёт», «незачёт». (Приложение 11)

Вид контроля	Контрольные измерители (что проверяется)	Форма аттестации
Входная диагностика	Навыки конструирования и моделирования.	Практическая работа
Текущий	Планируемые личностные и метапредметные результаты.	Наблюдение
Промежуточный	Планируемые образовательные результаты.	Практическая работа
Итоговый	Практические навыки конструирования и моделирования.	Соревновательное конструирование

Учёт результатов освоения дополнительной образовательной программы «Суборо» проходит через виды контроля:

- входная диагностика;
- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

Входная диагностика проводится в начале учебного года, на занятии в форме практической работы с обязательным индивидуальным оцениванием по системе «отлично», «хорошо», «достаточно».

Текущий контроль проводится фронтально на каждом занятии с ведением педагогом дневника наблюдений. (Приложение 12)

Промежуточный контроль проводится в конце изучения каждого раздела в форме практической работы с обязательным оцениванием каждого ребёнка по системе «отлично», «хорошо», «достаточно».

Итоговый контроль проводится в конце учебного года в форме соревновательного конструирования с обязательным оцениванием каждого ребёнка по системе «зачёт», «незачёт». (Приложение 10)

Оценочные материалы

Тест «Основные понятия Суборо» (Приложение 2)

Входной контроль: Практическая работа №1 «Простые фигуры»

(Приложение 3)

Промежуточный контроль:

Практическая работа № 2 «Построение фигур по рисунку» (Приложение 4)

Практическая работа №3 «Создание фигур по основным параметрам»

(Приложение 5)

Практическая работа №4 «Создание фигур по геометрическим параметрам» (Приложение 6)

Практическая работа №5 «Создание фигур по заданному контуру»

(Приложение 7)

Практическая работа №6 «Умственные Упражнения» (Приложение 8)

Практическая работа №7 «Экспериментируем с направлением движения, временем и набором» (Приложение 9)

Практическая работа №8 «Опыты с ускорением шарика» (Приложение 10)

Итоговый контроль «Соревновательное конструирование» (Приложение 11)

Оценочными материалами являются карточки с заданиями для наборов cuboro basis/ cuboro standard. <https://cuboro.shop/information/materials-cuboro-for-kacian/>

Календарный план воспитательной работы

№ п п	Направления воспитательной работы	Название мероприятия, события, форма его проведения	Цель и краткое содержание	Сроки проведен ия	Ответствен- ный исполни- тель
1.	Досуговое	«КубороЛаб», выставка, мастер-класс	Агитационное мероприятие для знакомства с конструктором CUBORO	Сентябрь	Руководитель объединения
2.	Соревновнования	Муниципальный чемпионат по куборо от «Точки Роста»	Выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного мышления.	Ноябрь	Руководитель объединения
3.	Интеллектуально- познавательное	«Я с конструктором на «ты», игра- путешествие	Создать для дошкольников возможность проявлять свои умения и творческие достижения. Организована в формате игры-путешествия	Март	Руководитель объединения

Условия реализации программы

- **Материально-техническое обеспечение:**
- Конструктор Cuboro набор standard;
- наборы схем и чертежей по темам программы;
- доска-сетка для построения конструкций;
- персональный компьютер с выходом в сеть Интернет;
- проектор и экран;
- программы виртуальных тренажеров: Куборо web-kitиКубороDraw.

Методическое обеспечение: конструкторы «Cuboro», схемы для построений, ИКТ.

Информационное обеспечение:

- фотоматериалы к различным темам и конкурсам;
- *Электронные образовательные ресурсы:* <https://www.cuboro-webkit.ch/?lang=ru>

Формы аттестации

Аттестация обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса, которая позволяет всем участникам реально оценить результативность их совместной творческой деятельности, уровень развития способностей и личностных качеств ребенка, в соответствии с прогнозируемым результатом.

Виды аттестации:

1. текущая аттестация – оценка качества усвоения материала какой-либо части (темы) программы и проводится педагогом на занятиях;
2. промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися знаний в рамках программы по итогам полугодия проводится педагогом;
3. итоговая аттестация – это оценка овладения учащимися уровня достижений, заявленных в программе по завершению учебного года и проводится педагогом и аттестационной комиссией.

Аттестация проходит в виде тестов, вопросов, разработанными педагогом.

Для текущего контроля уровня достижений обучающихся использованы такие способы, как:

- наблюдение активности на занятиях;
- беседа с обучающимися;
- анализ творческих работ, результатов выполнения изделий за данный период.

Для проведения промежуточной аттестации: выставочный просмотр работ за истекший период, собеседование;

Для проведения итоговой аттестации по результатам изучения курса используется: творческое задание.

Перечень критериев оценивания проекта

Основные результаты познавательного направления оцениваются при проведении графических диктантов, опросов, соревнований, выполнения заданий в тестовых тетрадях, позволяющие оценить успешность каждого ученика. При выполнении заданий учащиеся набирают определённое количество очков, которые свидетельствуют о переходе ученика на следующий уровень мастерства. Они отображены в таблице, которая висит в классе, заполняется каждое занятие и полностью заменяется в начале четверти (с сохранением баллов):

ФИО ученика	Дата	Дата	Дата	Дата	Итого (в конце четверти)
ФИО	Балл	Балл	Балл	Балл	Итоговый балл

Три уровня мастерства, на которые переходят обучающиеся:

Первый уровень мастерства - новичок.

Второй уровень мастерства - знаток.

Третий уровень мастерства - эксперт первого ранга, эксперт второго ранга.

Три уровня результатов:

Первый уровень результатов (новичок) – базовые умения: обучающийся называет номер кубика; графически изображает кубики куборо с подсказкой; подсчитывает количество касаний; по образцу (шаблону) строит фигуру разной сложности; с помощью учителя решает простые задачи куборо; стремится к повышению своего профессионального уровня.

Второй уровень результатов (знаток)– базовые умения: с помощью учителя строит фигуру разной сложности без шаблона; без подсказок графически изображает кубики куборо; ведёт диалог по теме куборо, делает выводы; с помощью учителя графически изображает конструкцию на бумаге и строит её; с помощью учителя решает задачи куборо; стремится к повышению своего профессионального уровня.

Третий уровень результатов

Эксперт первого ранга– базовые умения: обучающийся логически оценивает созданную ситуацию; без подсказок строит сложную фигуру с максимальным количеством касаний; без подсказок графически изображает конструкцию на бумаге и строит её; быстро решает задачи куборо; стремится к повышению своего профессионального уровня.

Эксперт второго ранга– базовые умения: строит сложные фигуры за минимальное количество времени; решает сложные задачи куборо; доходчиво объясняет задания младшим по мастерству и помогает им; при просьбе учителя помогает в организации занятий; выполняет роль наставника.

По достижению каждого уровня обучающийся ребенок получает грамоту.

Формы подведения итогов реализации программы

В целях контроля усвоения программного материала и оценки уровня знаний проводится:

Входная диагностика знаний– проводится в начале учебного года с целью определения уровня знаний.

Текущая проверка знаний и умений проводится в течение учебного года в процессе усвоения каждой изучаемой темы.

Цель: диагностирование хода дидактического процесса, выявление динамики результатов усвоения программного материала, сопоставление реально достигнутых на отдельных этапах результатов, определение и ликвидация пробелов в усвоении материала, повышение общей продуктивности учебного труда. Главная функция: обучающая. Форма проведения– по выбору педагога.

Промежуточная диагностика знаний и умений проводится в конце первого полугодия по целому разделу или значительной части программы с целью диагностирования качества усвоения учащимися взаимосвязей между структурными элементами учебного материала. Главная функция: систематизация и обобщение. Форма проведения– практическая работа или соревнование.

Итоговая диагностика и учет знаний, умений и навыков проводится в конце учебного года с целью диагностирования уровня (качества) фактической обученности в соответствии с поставленной на данном этапе целью. Главная функция: анализ динамики и эффективности дидактического процесса. Форма проведения: практическая работа, творческое задание, проектная работа, соревнование.

Оценочные материалы

Для оценивания знаний учащихся принята **трехуровневая система оценки знаний** (приложение 1), которая позволяет:

- расширить возможности положительного оценивания деятельности учащихся за счет расширения шкалы оценивания;
- стимулировать мотивацию достижения успехов школьников;
- повысить объективность оценки знаний, умений и навыков учащихся;
- снять стереотипы при оценивании учебных достижений школьников.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. СПб.: Питер, 2015. - 304 с.
2. М.Эттер Методическое пособие «Cuboro—Думай креативно», с CD диском, издание cuboro/Art.; 1-е изд., 2016 г.
3. М.Эттер «Cuboro-2 Технологические карты» издание cuboro/Art., 2016 г.

Литература для учащихся:

1. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2015. - 304 с.
2. М.Эттер Методическое пособие «Cuboro Думай креативно», с CD диском, издание cuboro/Art.; 1-е изд., 2016 г.

Дополнительная литература:

1. Б.П. Никитин Ступеньки творчество или развивающие игры. М., «Просвещение», 1991 г.
2. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность / Е. А. Путина // Дополнительное образование и воспитание, 2016. — №6(164), 34-36 с.
3. Пястало И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности / И.Н. Пястало // Дополнительное образование и воспитание \- №6(152), 2015. — 14-16 с.
4. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников 15 общеобразовательных учреждений / И. С. Сергеев — 2-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2014. — 80 с.
5. С.И. Волкова Математика и конструирование, М.: «Просвещение», 14-изд., 2016 г.

Календарно - тематический план (младшая возрастная группа)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дата		Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
			план	факт		
1.Вводное занятие (1 час)						
1.	Ознакомление с набором CUBORO, его содержимым	1			Техника безопасности	.
2.Простые фигуры (6 часа)						
2.	Ознакомление с кубиками 1-12 Сходства и различия.	1			Обследование кубиков и отверстий на них. Игра «Отгадай».	Знакомство с конструктором Cuboro, основными конструкторскими понятиями (схема, чертеж, технологическая карта, модель, конструкция); формирование навыков построения для простой конструкции на основе Cuboro, определение места заданной детали в конструкции, развитие познавательных способностей.
3.	Создание простейших комбинаций из конструктора. Конструирование собственных фигур.	2			Основные компоненты конструктора Cuboro	
4.	Работа с координатной сеткой. Сортировка кубиков.	2			Последовательность действий при построении модели	
5.	Плоские фигуры. Вертикальные фигуры	1			Последовательность действий при построении модели	
3.Построение фигур по рисунку (10 часов)						
6.	Понятия «координатная сетка», «отчет об игре».	2			Составление не сложной план сетки.	Особенности построения моделей Cuboro с помощью разных

7.	Работа с планом построения фигур	1			Составление не сложной модели Cuboro.	конструкций желобов. Симметрия и подобие фигур. Варианты комбинаций кубиков.
8.	Построение простых фигур.	2				
9.	Работа с координатной сеткой	1				
10.	Собираем фигуру по ее изображению.	2				
11.	Составление плана по построению фигуры.	2				
4.Создание фигур по основным параметрам (10 часов)						
12.	Обучение построению дорожек и подсчёту очков при построении.	2			Особенности создания конструкций по собственному замыслу. Конструкции с наименьшим количеством кубиков и конструкции с использованием всех кубиков набора. Создание произвольных конструкций по заданным задачам: количество кубиков и уровней; количество дорожек и тоннелей; сложность конструкции. Самостоятельная практика по созданию	Построение фигур по рисунку. Построение фигур по заданному контуру. Построение конструкции по схеме. Создание фигур по основным параметрам.
13.	Построение простых фигур по карточкам.	2				
14.	Построение фигур по графическому изображению кубиков CUBORO.	2				
15.	Построение графического изображения и по нему построение фигуры.	2				
16.	Соревнование по построению простых фигур по образцу и без него на скорость.	2				

					конструкций. Индивидуальная и групповая работа по разработке схем произвольных конструкций.	
5.Создание фигур по геометрическим параметрам (10 часов)						
17.	Понятия «симметрия», «повторяемость», «подобие» фигур.	2			Ищем новые пути в комбинациях «Куборо».	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом. Создание фигур с симметричными уровнями и контуром. Соединение двух кубиков вместе. Соединение четырех кубиков вместе.
18.	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом	2				
19.	Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом.	2				
20.	Построение многоуровневых фигур по образцу.	2				
21.	Построение многоуровневых фигур с большим количеством касаний без образца.	1				
22.	Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически.	1				
6. Создание фигур по заданному контуру (12 часов)						
23.	Система работы с контурными карточками.	2			Строительство позиции из трех кубиков	Опыты с ускорением шарика. Решение

24.	Соединение трёх кубиков вместе.	2			(обследование правильности выполнения задания, путем тактильных ощущений).	конструкторской задачи. Особенности решения проектной задачи.
25.	Соединение четырёх кубиков вместе.	2			Строительство позиции из четырех кубиков	
26.	Соединение шести кубиков вместе.	2			Строительство позиции из шести кубиков	
27.	Эксперимент и опыты с шариком	2			Постройка простых комбинаций	
28.	Построение конструкций с использованием определённых кубиков.	2				
7.Экспериментируем с направлением движения, временем и набором (12 часов)						
29.	Знакомство с понятиями «вне фигуры», «наилучшее ускорение»	2			Туннель для Незнайки. Учимся играть группой, находить компромисс. Учить находить ошибки в построении, путем исследования, с помощью тактильных ощущений (на ощупь), находить ошибку.	Строительство многоуровневых конструкций по условию. Решение конструкторских задач по достижению максимального времени движения шарика.
30.	Распределение кубиков по группам	2				
31.	Строительство уровня из заданного набора кубиков.	2				
32.	Направление и время движения.	2				
33.	Прохождение по туннелям. Решение задач.	2				
34.	Комбинации строительство уровней	2				
8.Опыты с ускорением шарика (10 часов)						

35.	Распределение кубиков по группам.	2				Особенности построения моделей Cuboro с помощью разных конструкций желобов. Симметрия и подобие фигур. Варианты комбинаций кубиков. Направленность и время движения. Фигуры с двумя дорожками. Эксперименты с Cuboro. Этапы выполнения проектной работы..
36.	Комбинации. Направление и время движения.	2			Создание построек по схемам. Продолжаем учиться работать по схеме. Формировать умение работать в команде, приходить к общему мнению, прислушиваться к товарищу по команде.	
37.	Строительство уровня из заданного набора кубиков.	2			Свободное конструирование замыслу.	
38.	Регулирование скорости шарика в CUBORO. Подсчёт времени движения шарика.	2			Опыты с ускорением шарика. Движение по наклонной плоскости. Наилучшее ускорение.	
39.	Обобщение знаний по всему курсу, подведение итогов.	1				
40.	Правила на соревнованиях, отработка умений, необходимых на соревнованиях.	1				
9. Итоговая аттестация (1 час)						
41.	Проведение соревнования.	1				
	Итого	72				

Приложение 1

Оценочные материалы

Индивидуальный лист оценивания учащегося _____ на занятии
ИМЯ

этап	оценка учащегося	оценка учителя	комментарий
<i>Проектирование</i>			
<i>Построение</i>			
<i>Отчет</i>			

Лист оценивания учащихся на занятии

ФИ	этап	оценка учащегося	оценка учителя	комментарий

Критерии оценивания

Оценка	Принцип оценивания
	Учащийся полностью справился с заданием самостоятельно без помощи учителя или с минимальной помощью.
	Учащийся понял и справился с заданием, но не полностью и/или с помощью учителя.
	Учащийся не понял задания.

ФИ	Прилежание							
1.								
2.								

Критерии оценивания:

v - Да

× - Нет

I - Улучшить

Отслеживание результативности занятий

После завершения занятия и выставления оценок, подводится итог результативности пройденного занятия.

уровень			
высокий	до 100%	до 20%	до 10%
базовый	до 80%	до 30%	до 20%
низкий	до 60%	до 50%	до 40%

Тест «Основные понятия Cuboro»

1. Что такое конструктор cuboro?

- А. Это конструктор – лабиринт, состоящий из деревянных кубиков (50*50*50 мм.)*
- Б. Это конструктор, состоящий из пластиковых кубиков.*
- В. Это набор, состоящий из металлических элементов, позволяющие собрать различные конструкции.*

2. Элементы конструктора обладают...(выбери несколько правильных ответов)

- А. прямым желобом*
- Б. изогнутым желобом*
- В. тоннелем*
- Г. креплением*

3. Что такое «cuboro webkit»?

- А. Построение конструкций дистанционно в сети Интернет на сайте www.cuboro.ru*
- Б. Построение конструкций командой.*
- В. Чертёж конструкций на бумаге.*

4. Какими значками обозначаются следующие задачи?

- А. Лёгкие задачи _____*
- Б. Задачи, требующие определенных навыков _____*

В. Сложные задачи _____

Ответы:

1. А

2. А Б В

3. А

4. А ● Б ● ● В ● ● ●

Оценивание:

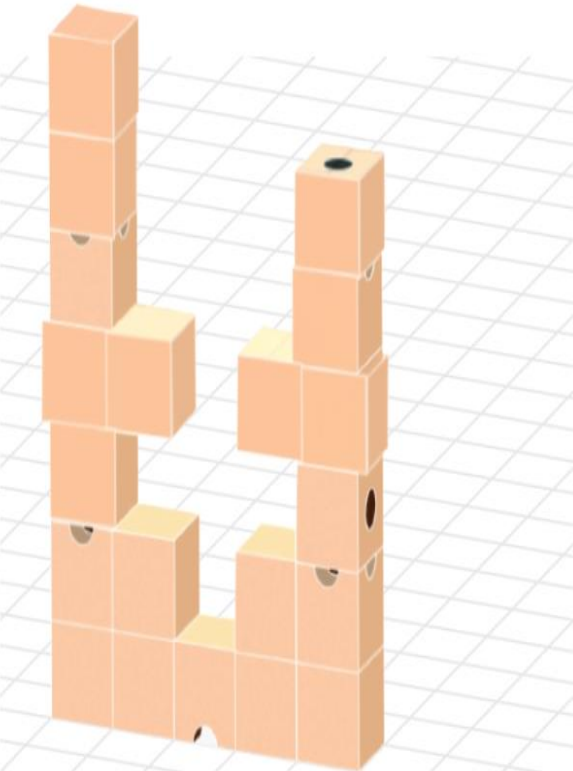
максимум – 8 баллов

«зачёт» 100%-50%

«незачёт» 50%- 0%

Входящий контроль Практическая работа №1 «Простые фигуры»

II · Простые фигуры						cuboro	7A
● / ●●	✶ - ✶✶		Вертикальные фигуры				



7а
Соберите фигуру, показанную на рисунке.

Возможно ли собрать такую фигуру?
Что она изображает?

Возможно, при сборке фигуры потребуется участие еще одного человека.

© Маттеас: Эдип "Собери лунный кратерик!", cuboro AG, 2010

II · Простые фигуры						cuboro	9A
● / ●●	✶ - ✶✶		Числа				



9а
Соберите показанную на рисунке фигуру. Что на ней изображено?

9б
Изобразите получившиеся символы на координатной сетке.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

© Маттеас: Эдип "Собери лунный кратерик!", cuboro AG, 2010

Практическая работа №2 «Построение фигур по рисунку»

III · Построение фигур по рисунку

cuboro

13B

basis
 standard

4x
1

2x
2

4x
3

1x
4

2x
5

2x
6

2x
7

2x
8

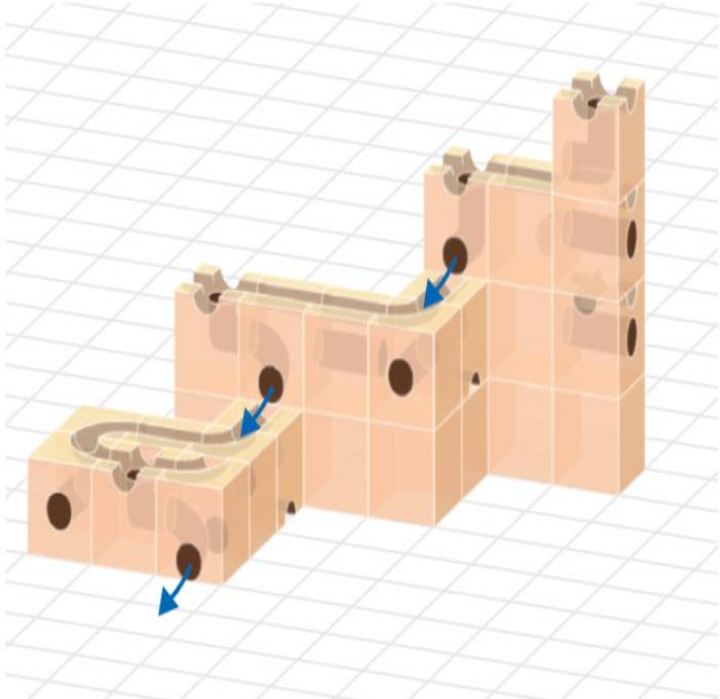
2x
9

2x
10

4x
11

2x
12

1x
MK



13b Постройте такую же фигуру, как на рисунке.

Небольшой тоннель используется дважды для смены уровней.

Данная фигура предполагает движение шарика по ее поверхности.

Шарик не падает и движение по всей дорожке происходит плавно.

© Matthias Erker "cuboro der kleine kugelspieler", cuboro AG 2010

III · Построение фигур по рисунку

cuboro

17B

basis
 standard

4x
1

2x
2

4x
3

1x
4

2x
5

2x
6

2x
7

2x
8

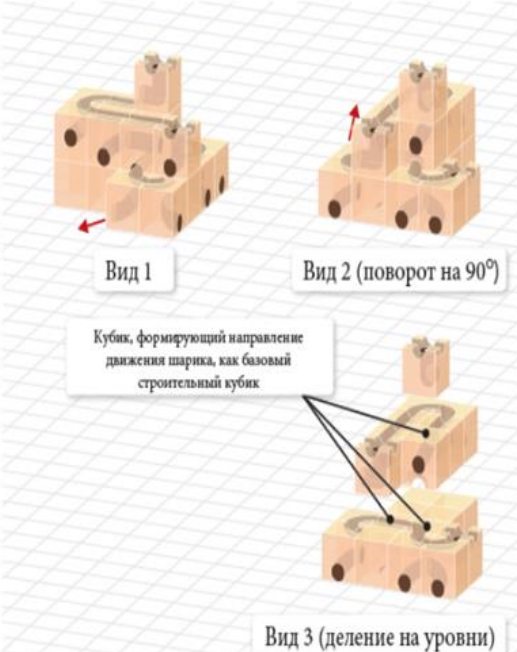
2x
9

2x
10

4x
11

2x
12

1x
MK



17b Постройте такую же фигуру, как на рисунке.

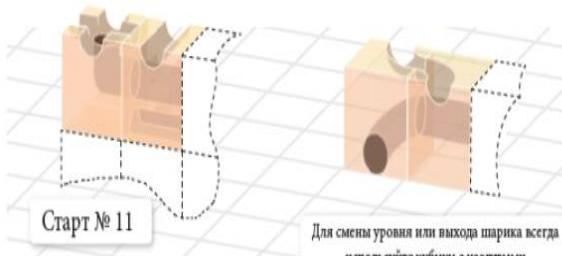
В данном случае движение шарика проходит по поверхности и основанию второго уровня, а также по поверхности и внутренней стороне первого уровня. Три кубика использованы как формирующие траекторию движения шарика и как базовые строительные кубики.

© Matthias Erker "cuboro der kleine kugelspieler", cuboro AG 2010

Практическая работа №3 «Создание фигур по основным параметрам»

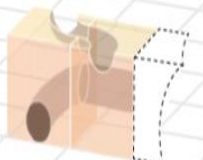
IV · Создание фигур по основным параметрам
cuboro
23A

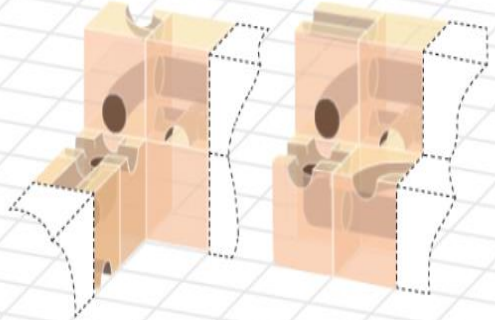
●● / ●●●
⚙ - ⚙
📱 📄 📅 📊
Движение через тоннели



Старт № 11

Для смены уровня или выхода шарика всегда используйте кубики с изогнутыми отверстиями





Возможна смена уровней (соединение средних уровней)

23a

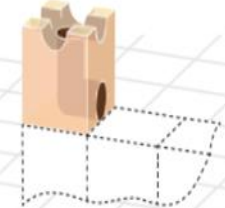
Постройте фигуру, состоящую из нескольких уровней.

Движение шарика должно проходить только через тоннели (средние уровни).

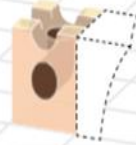
Для изменения уровня всегда используйте кубик № 11 в сочетании с кубиком с изогнутым тоннелем.

IV · Создание фигур по основным параметрам
cuboro
21A

● / ●●
⚙ - ⚙
📱 📄 📅 📊
Движение по поверхности



Старт № 12



Выход № 11



Кубики для смены уровня № 12 и 11

21a

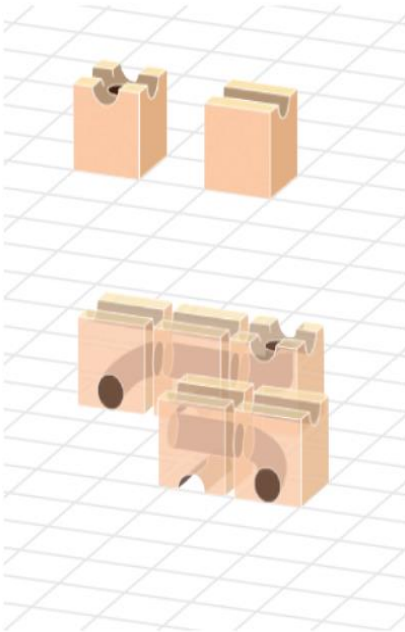
Соберите фигуру, используя большинство кубиков конструктора из одного набора.

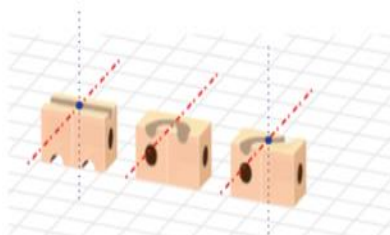
Для смены уровня всегда используйте кубики № 11 и 12.

Шарик должен двигаться только по поверхности кубиков.

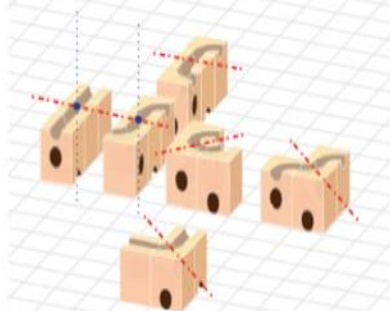
© Маттеас Эрлер "cuboro лучший конструктор", cuboro AG, 2010
© Маттеас Эрлер "cuboro лучший конструктор", cuboro AG, 2010

Практическая работа №4 «Создание фигур по геометрическим параметрам»

V · Создание фигур по геометрическим параметрам		cuboro 33A	
●● / ●●●	人-人	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом	
		33a Соберите фигуру, состоящую из нескольких уровней, используя только кубики с прямыми желобами. Все кубики, формирующие направление дорожки, должны быть использованы несколько раз, то есть шарик должен двигаться как по внешней, так и по внутренней поверхности кубиков. Постройте фигуру, в которой движение шарика будет проходить плавно.	
© Маттеас Эртер "Cuboro: лучший креатив", Cuboro AG, 2010		© Маттеас Эртер "Cuboro: лучший креатив", Cuboro AG, 2010	



Наименьший возможный отрезок дорожки на поверхности, который может быть симметричным



Все симметричные отрезки дорожки на поверхности содержат три кубика

С помощью разделительной линии, симметричные фигуры всегда могут быть разделены на две одинаковые фигуры. В данном случае это неважно, так как получившиеся фигуры являются зеркальным отражением друг друга, то есть являются подобными.

В данном случае симметрия на уровне относится к поверхности фигуры, то есть желобам.



Практическая работа №5 «Создание фигур по заданному контуру»

VI • Создание фигур по заданному контуру

суборо

51А

● / ●

✎

📱

📄

📅

📊

Размеры фигур 3 x 3 x 3 - объяснение применения базовых строительных кубиков

51a

Постройте фигуру по заданному контуру.

Займите отмеченные клетки кубиками, которые формируют направление дорожки и/или базовыми строительными кубиками.

См. пояснения на оборотной стороне карточки I.

Кубик № 12 является стартовым в движении шарика и расположен на третьем уровне

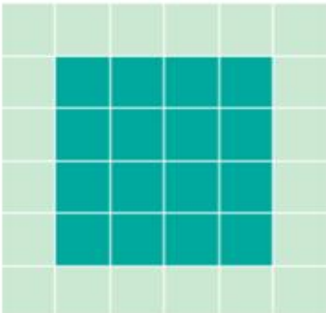
51b

На обоих уровнях используйте хотя бы один кубик несколько раз (так, чтобы шарик соприкасался с его внешней или внутренней поверхностью).

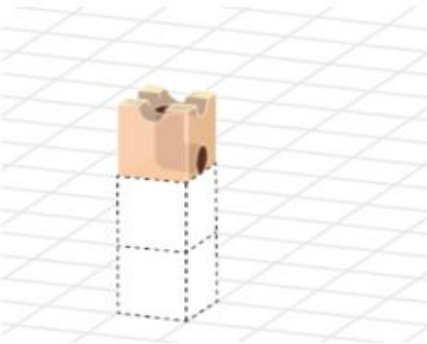
© Матвеев "Строп" "Суборо лучший материал", суборо АГЛ, 2010

Практическая работа №6 «Умственные упражнения»

VI · Создание фигур по заданному контуру					cuboro	54A
●●	✎	📄	📄	📄	Размеры фигуры 4 x 4 x 3	



54a
 Постройте фигуру по заданному контуру.
 Займите отмеченные клетки кубиками, которые формируют направление движения шарика, и/или базовыми строительными кубиками.
 Стартовый кубик расположен на третьем уровне.



54b
 На двух уровнях используйте хотя бы один кубик несколько раз (так, чтобы шарик соприкасался с его внешней или внутренней поверхностью).
 Может ли стартовый кубик размещаться в любом месте? Возможны ли различные направления дорожек?

© Matthias Dittler "Cuboro - das tolle Spielzeug", cuboro AG.

Практическая работа №6 «Умственные упражнения»

VII · Умственное упражнение
cuboro
61A

Завершение фигуры

61a

Достройте фигуру, изображенную на рисунке. Какими элементами необходимо дополнить фигуру, чтобы построить единую дорожку вместе с существующими кубиками?

© Маттиас Штерр "cuboro - лучший кристалл", cuboro AG, 2010

VII · Умственное упражнение
cuboro
65B

Координатная сетка 1

Название: *построение фигур по рисунку*

Уча (имя): **Максим**

Задание: **65b**

Дата: **12/02/2016**

Лист № **1** из **1**

Уровни: **1**

Уровни: **2**

Уровни: **3**

A	B	C	D	E	F	G	H

A	B	C	D	E	F	G	H

A	B	C	D	E	F	G

Уровни: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

В качестве умственного упражнения изобразите на координатной сетке фигуру из задания 65a. Возможно ли несколько вариантов решения этого задания?

© Маттиас Штерр "cuboro - лучший кристалл", cuboro AG, 2010

65b TeamWork Работа в группе. "Академия умственных упражнений". Разработайте самостоятельно фигуры, которые необходимо достраивать. Создайте свою собственную фигуру и перенесите ее на координатную сетку. Затем нарисуйте фигуру еще раз, используя элементы без желоба/тоннеля.

В соответствии с различными уровнями сложности создайте собственный набор фигур.

Практическая работа №7 «Экспериментируем с направлением движения, временем и набором»

VIII · Экспериментируем с направлением, временем и группированием кубиков

cuboro

76A








Распределяем 12 кубиков по группам



Требуется по одному виду кубиков.

Сколько кубиков входит в каждую группу?

76a

1-я группа – гладкие кубики (без тоннеля и желоба). 

2-я группа – кубики с перпендикулярным пересечением. 

3-я группа – кубики с изогнутым желобом. 

4-я группа – все оставшиеся кубики. 

76b

1-я группа – гладкие кубики (без тоннеля и желоба). 

2-я группа – кубики с перпендикулярным пересечением. 

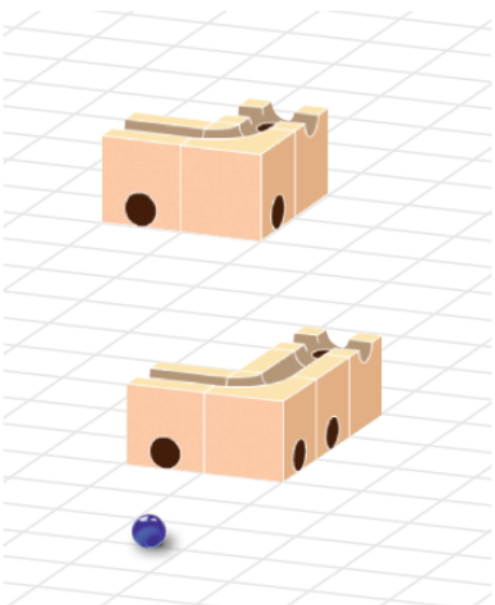
3-я группа – кубики с горизонтальным тоннелем. 

4-я группа – все оставшиеся кубики. 

© Матвейк Эстер "cuboro думай креативно", cuboro AG, 2010

Практическая работа №8 «Опыты с ускорением шарика»

VIII · Экспериментируем с направлением, временем и группированием кубиков				cuboro 79A	
● / ● ●	✍ - ✍ ✍		Строительство уровня из заданного набора кубиков		



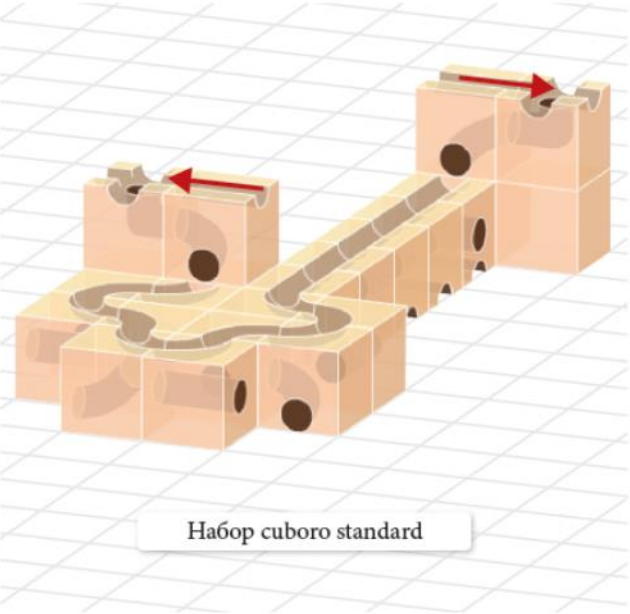
79a
 Сколько уровней можно построить из одного набора конструктора cuboro, если каждый уровень должен содержать три кубика?

79b
 Сколько уровней можно построить из одного набора конструктора cuboro, если каждый уровень должен содержать четыре кубика?
 Как вы думаете? Попробуйте угадать. Затем постройте собственную фигуру и сравните.

© Маттеас Эрлер "cuboro лучший конструктор", cuboro AG, 2010

Практическая работа №8 «Опыты с ускорением шарика»

IX · Опыты с ускорением шарика					cuboro 88A	
● / ●●	✎ - ✎	📄	📄	📄	Подходящее ускорение	



Набор cuboro standard

88a
На первом уровне постройте пробный маршрут, в котором прямые желоба нужно расположить в одной стороне, а изогнутые – в другой. При запуске с какой стороны шарик движется дальше?
Соберите маршрут таким образом, чтобы задействовать все кубики с прямыми и изогнутыми желобами. Как расположить и в какую сторону направить кубики с изогнутым желобом?

© Миттмас Эдгар "Суборо: думай креативно!", cuboro AG, 2018

Итоговый контроль

Форма «соревновательное - конструирование», в ходе которого обучающиеся, разбившись на мини-группы, выполняют задания на базе конструктора «субого».

Задание для обучающихся:

Из представленных наборов конструктора «субого» (30 элементов) собрать произвольную конструкцию (дорожку для шарика). Данная конструкция должна быть устойчивой и состоять только из кубиков «субого».

Конструкция должна быть «рабочей», опуская или толкая шарик с самого верхнего уровня конструкции он, пройдя по всей дорожке должен выкатиться из конструкции без применения какой-либо помощи.

Оценка соревнования:

1. Оценка времени движения шарика. Самое продолжительное время = лучшее время.

2. Оценка использования:

2.1 Количество использованных кубиков (количество кубиков * 0,1)

2.2 Кубики, формирующие направление движения (являются частью дорожки) (количество кубиков * 0,2)

2.3 Двойное использование (касание шариком внутренней и внешней поверхности, внутренняя поверхность и нижняя часть, верхняя часть и нижняя часть) (количество кубиков * 0,4)

2.4 Базовые строительные кубики и кубики, формирующие направление дорожки (количество кубиков * 0,4)

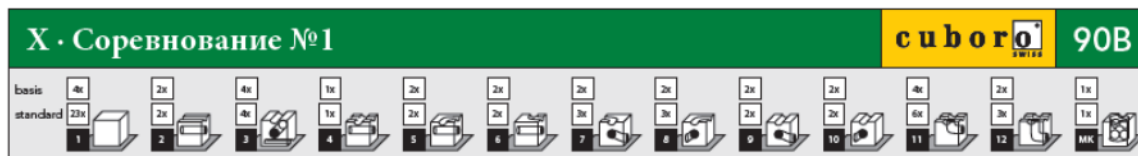
2.5 Тройное использование (количество кубиков * 1,2)

В результате сумма баллов двух критериев оценки времени и использования будет идти в общий зачет. В подсчете очков не учитываются элементы, убирая которые, функционирование конструкции остается без изменения. **Время проведения соревнования 45 минут.**

Система оценивания:

«зачёт» - фигура собрана за отведенное время (45 минут); все условия оценки использования элементов набора «Куборо базовый» выполнены;

«незачёт» - фигура не собрана за отведенное время (45 минут).



Соревнование 1		Имя (имена) _____		cuboro RUSSIA	
Время движения шарика				Участник № _____	
Дата _____	Время _____	Возраст _____	Опыт игры в cuboro Да ☐ Нет ☐		

Данные поле заполняют организаторы соревнований.

Измерение времени (по итогам как минимум трех попыток)

Самое продолжительное время = лучшее время. Минимум три из пяти попыток должны войти в зачет.

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

Лучшее время

Место

Шаблоны бланков для печати и копирования доступны на компакт-диске и на сайте www.cuboro.ru

Дневник наблюдений

планируемых личностных и метапредметных результатов школьников при реализации программы дополнительного образования

«Cuboro»

№ п/п	Ф.И. ребенка	Дата								Дата								Дата								Дата							
		мотивация	терпение и выдержка	планирование	оценка	мышление, логика	профориентация	коммуникация	креативное мышление	мотивация	терпение и выдержка	планирование	оценка	мышление, логика	профориентация	коммуникация	креативное мышление	мотивация	терпение и выдержка	планирование	оценка	мышление, логика	профориентация	коммуникация	креативное мышление	мотивация	терпение и выдержка	планирование	оценка	мышление, логика	профориентация	коммуникация	креативное мышление
1.																																	
2.																																	
3.																																	
4.																																	
5.																																	
6.																																	
7.																																	
8.																																	
9.																																	
10.																																	
11.																																	
12.																																	
13.																																	
14.																																	
15.																																	