

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Куборо»

(срок реализации: 1 год,
возраст обучающихся: 9-15 лет)

Автор: педагог дополнительного образования
Донченко Сергей Викторович

г. Усть-Илимск, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа создана на основе следующих документов: Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации»; СанПиН 2.4.4.3172-14

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», 2.4.4.1251-03», Приложение «Рекомендуемый режим занятий детей в объединениях различного профиля» утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41; примерные требования к программам дополнительного образования детей, направленные письмом Минобрнауки России от 11.12.2006

№ 06-1844; методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), направленные письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242; СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-Эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Образовательная область – познавательное развитие (познавательная- исследовательская деятельность и пропедевтика инженерного образования)

Возраст детей: 9-15 лет.

Актуальность программы обусловлена процессом обновления содержания дополнительного образования. Так как дополнительное образование сейчас рассматривается как составная часть системы образования и воспитания детей и подростков, как неотъемлемая часть образовательного пространства, расширяющая возможность и увеличивающая эффективность системы образования, как специфическая, органическая часть системы общего и профессионального образования. В современном мире формирование творческой личности ребенка является одной из важных задач образования.

Конструирование из и конструкторов Куборо полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям. Благодаря этой деятельности особенно быстро совершенствуются навыки и умения, умственное и эстетическое развитие ребенка.

Ребенок – природный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. Куборо – это игра многих поколений. Способствует развитию интеллектуальных способностей у детей и взрослых. Куборо развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности.

Одно из направлений кружковой деятельности – это занятия по образовательной системе - Куборо. Общество с ограниченной ответственностью "Куборо" является официальным эксклюзивным представителем швейцарской компании CUBORO на территории Российской Федерации и стран СНГ.

Новизна. Развитие системы дополнительного образования в современных условиях предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам:

- развивающего образования;
- научной обоснованности и практической применимости;
- соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
- единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей школьного возраста;
- интеграции образовательных областей;
- решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей.

«Cuboro» способствует развитию воображения (пространственного) и творческих навыков. Построение из кубиков требует аккуратности и терпения. Благодаря многофункциональным элементам (на разных уровнях или в разных направлениях), можно создать две и более пересекающиеся дорожки-лабиринта, что делает и игру, и ее планирование (в т. ч. с несколькими участниками) интереснее. Командная/групповая работа с системой Куборо обязательна.

Большинство задач системы Куборо рассчитаны именно на командную, коллективную работу. Главное, что нужно подчеркнуть: команда в системе Куборо может состоять из разных возрастных групп. Опытные игроки могут давать инструкции, подсказки. Развитие детей протекает очень индивидуально, и, соответственно, навык строительства тоже может быть выражен у разных детей очень по-разному.

Цель:

- создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у школьников первоначальных технических навыков через конструкторские умения на основе «Cуборо»; преемственности инженерного образования в МБОУ «СОШ №17» г. Усть-Илимска.

Задачи:

1. Развитие у школьников пространственного воображения, творчества, креативности и умения работать в команде: творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального.

2. Развитие памяти и концентрации у детей школьного возраста.

3. Учить решать неограниченное количество задач разной степени сложности.

4. Развитие когнитивных способностей школьников (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление).

5. Совершенствование у школьников практических навыков конструирования и моделирования: обучать конструированию по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу.

8. Развитие мелкой моторики рук, тактильных ощущений, стимулируя общее речевое развитие и умственные способности.

7. Формирование умения и желания трудиться, выполнение задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доведение начатого дела до конца, планирование будущей работы.

Условия реализации программы

- наличие специально оборудованного кабинета;
- материально-техническая база: специальное оборудование, технические средства обучения, учебные пособия, дидактический материал.

Материалы и оборудование: конструкторы «Cуборо», схемы построек, использование ИКТ.

Формы организации детей: групповые, индивидуальные, коллективные.

Основные методы работы:

- словесные (рассказ, беседа, инструктаж),
- наглядные (демонстрация),
- репродуктивные (применение полученных знаний на практике),
- практические (конструирование),
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Основные приемы работы:

- беседа,
- ролевая игра,
- познавательная игра,
- задание по образцу (с использованием инструкции)
- творческое задание,
- работа со схемами,
- проект.

Уровень освоения программы – ознакомительный

Программа рассчитана на 1 год обучения

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу для 1-х классов, 1 раза в неделю по 2 часа для 2-4 классов и для 5-9 классов 1 раз в недели по 2 часа.

Общее количество занятий в год:

1. 1-е классы - 33 часов
2. 2-4 классы – 68 часа
3. 5-9 классы - 68 часа.

Наполняемость группы – 10 человек.

Описание конструктора «Куборо»

«Куборо» представляет собой набор одинаковых по размеру (5 на 5 на 5 см) кубических элементов, из которых можно, по желанию, построить какую угодно **дорожку- лабиринт для шарика**. Кубические элементы с 12 различными функциями можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия – прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм. Построение таких систем способствует развитию навыков комбинации и экспериментирования. В зависимости от возраста ребёнка «Куборо» может удовлетворять различным запросам:

- Сам набор для постройки лабиринтов вызывает у детей большой интерес;
- Может использоваться для спонтанного построения и апробирования;
- Может использоваться для игры и одновременно для удовольствия;
- Как обучающая игра для геометрического планирования;
- Как средство для создания функциональных скульптур.

Существует возможность выбирать из игровых наборов отдельные элементы, для которых детям даются отдельные задания, в зависимости от целей обучения. Благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования.

Планируемые результаты освоения программы.

К личностным результатам освоения курса относятся:

- осмысление социально- нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;
- проявление познавательных интересов, выражение учиться и трудиться в науке;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- развитие ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда, их самооценка;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;

Метапредметные результаты:

- овладение умениями работать с внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;
- способность решать творческие задачи;
- готовность к сотрудничеству, коллективной работе, освоение основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении;
- проявление инновационного подхода к решению практических задач;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию конструкций;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решении общих задач коллектива;
- диагностика результатов познавательной деятельности по принятым критериям и показателям;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметные результаты:

- овладение представлениями о конструкционных материалах;
- умение применять знания, умения и навыки при решении проектных и исследовательских задач;
- начальный опыт работы в проектно-исследовательской деятельности, проводить классификацию изученных объектов;
- развитие пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности.

Содержание курса

1-й класс.

Введение в курс. (1 ч.)

Знакомство с конструктором Cubo.

Простые фигуры. (4 ч.)

Плоские фигуры. Вертикальные фигуры. Буквы и числа.

Построение фигур по рисунку. (8 ч.)

Построение уровень за уровнем. Изображение уровень за уровнем. Изображение фигур на координатной сетке. Собираем фигуру по ее изображению. Составление плана по построению фигуры.

Создание фигур по основным параметрам. (5 ч.)

Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели. Использование одного элемента дважды или трижды. Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды.

Создание фигур по геометрическим параметрам. (4 ч.)

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом. Симметрические отрезки дорожки. Повторяемость и подобие в фигурах.

Создание фигур по заданному контуру. (4 ч.)

Размерность контура. Вид сверху, сбоку. Размеры фигуры «3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4».

Умственные упражнения. (3 ч.)

Распределение кубиков по группам. Строительство разно-уровневых построек из набора кубиков.

Соревнования. (4 ч.)

Конкурсы. Выставка. Чемпионат.

2-4 класс.

Введение в курс. (1 ч.)

Знакомство с конструктором Cubo.

Простые фигуры. (7 ч.)

Плоские фигуры. Вертикальные фигуры. Буквы и числа. Пишем вместе с Cubo

Построение фигур по рисунку. (18 ч.)

Построение уровень за уровнем. Изображение уровень за уровнем. Плавное и неплавное движение шарика. Изображение фигур на координатной сетке. Собираем фигуру по ее изображению. Составление плана по построению фигуры.

Создание фигур по основным параметрам. (10 ч.)

Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели. Использование одного элемента дважды или трижды. Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды.

Создание фигур по геометрическим параметрам. (9 ч.)

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом. Симметрия и контуров фигур. Симметрические отрезки дорожки. Фигуры с симметричными уровнями и контуром. Повторяемость и подобие в фигурах.

Создание фигур по заданному контуру. (6 ч.)

Размерность контура. Вид сверху, сбоку. Размеры фигуры «3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4».

Умственные упражнения. (9 ч.)

Распределение кубиков по группам. Строительство разно-уровневых построек из набора кубиков. Игра «Исправь ошибку». Вариативность конструкции.

Соревнования. (8 ч.)

Конкурсы. Выставка. Чемпионат.

5-9 класс.

Введение в курс. (1 ч.)

Введение в курс. Знакомство с конструктором Cubo.

Простые фигуры. (6 ч.)

Плоские фигуры. Вертикальные фигуры. Буквы и числа. Пишем вместе с Cubo

Построение фигур по рисунку. (18 ч.)

Построение уровень за уровнем. Изображение уровень за уровнем. Плавное и неплавное движение шарика. Изображение фигур на координатной сетке. Собираем фигуру по ее изображению. Составление плана по построению фигуры.

Создание фигур по основным параметрам. (10 ч.)

Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели. Использование одного элемента дважды или трижды. Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды.

Создание фигур по геометрическим параметрам. (11 ч.)

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом. Симметрия и контуров фигур. Симметрические отрезки дорожки. Фигуры с симметричными уровнями и контуром. Повторяемость и подобие в фигурах. Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически.

Создание фигур по заданному контуру. (6 ч.)

Размерность контура. Вид сверху, сбоку. Размеры фигуры «3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4».

Умственные упражнения. (8 ч.)

Распределение кубиков по группам. Строительство разно-уровневых построек из набора кубиков. Игра «Исправь ошибку». Вариативность конструкции.

Соревнования. (8 ч.)

Конкурсы. Выставка. Чемпионат.

Учебно-тематический план

1-й класс.

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Раздел I. «Введение и пояснение»					
1	Знакомство с конструктором Cuboro	1		1	Наблюдение
Раздел II. «Простые фигуры»					
2	Плоские фигуры.	2	1	1	Собеседование
3	Вертикальные фигуры	1		1	Ответы на вопросы
4	Буквы и числа	1		1	Коллективная постройка
Раздел III. «Построение фигур по рисунку»					
5	Построение уровень за уровнем	2	1	1	Беседа
6	Изображение уровень за уровнем	2	1	1	Наблюдение
7	Изображение фигур на координатной сетке	2	1	1	Беседа
8	Собираем фигуру по ее изображению	1		1	Демонстрация постройки
9	Составление плана по построению фигуры	1		1	Наблюдение
Раздел IV. «Построение фигуры по основным параметрам»					
10	Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели	1		1	
11	Использование одного элемента дважды или трижды	2	1	1	Наблюдение и анализ
12	Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды	2		2	Итоговое мероприятие - демонстрация творческих проектов
Раздел V. «Создание фигур по геометрическим параметрам»					
13	«Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом»	1		1	Обсуждение
14	«Симметрические отрезки дорожки»	1		1	Демонстрация постройки
15	«Повторяемость и подобие в фигурах»	2	1	1	Обсуждениепостроек
Раздел VI. «Создание фигур по заданному контуру»					
16	Размерность контура. Вид сверху, сбоку	2	1	1	Обсуждение
17	«Размеры фигуры 3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4»	2	1	1	Демонстрация постройки
Раздел VII. «Умственные упражнения»					

18	«Завершение фигуры»	1		1	Обсуждение
19	«Соединение нескольких кубиков вместе»	2	1	1	Демонстрация постройки
Раздел VIII. «Соревнования»					
20	Конкурс конструкций по заранее заданным критериям.	1		1	
21	Чемпионат.	2	1	1	Демонстрация построек
22	Выставка «Удивительный мир Куборо».	1		1	Итоговое мероприятие - демонстрация творческих проектов
	Итого:	33	10	23	

2-4 класс.

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Раздел I. «Введение и пояснение»					
1	Знакомство с конструктором Cuboro	1		1	Наблюдение
Раздел II. «Простые фигуры»					
3	Плоские фигуры.	2	1	1	Собеседование
4	Вертикальные фигуры	2	1	1	Ответы на вопросы
5	Буквы и числа	1		1	Коллективная постройка
6	Пишем вместе с Cuboro	2	1	1	
Раздел III. «Построение фигур по рисунку»					
7	Построение уровень за уровнем	3	1	2	Беседа
	Изображение уровень за уровнем	4	2	2	Наблюдение
8	Плавное и неплавное движение шарика	2	1	1	
	Изображение фигур на координатной сетке	2	1	1	Беседа
9	Составление отчета об игре	3	1	2	
10	Собираем фигуру по ее изображению	2	1	1	Демонстрация постройки
11	Составление плана по построению фигуры	2	1	1	Наблюдение
Раздел IV. «Построение фигуры по основным параметрам»					
12	Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели	2	1	1	
13	Использование одного элемента дважды или трижды	4	1	3	Наблюдение и анализ
14	Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды	4	1	3	Итоговое мероприятие - демонстрация

					творческих проектов
Раздел V. «Создание фигур по геометрическим параметрам»					
15	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом	1		1	Обсуждение
16	Симметрия и контуров фигур	2	1	1	
17	Симметрические отрезки дорожки	2	1	1	Демонстрация постройки
18	Фигуры с симметричными уровнями и контуром	2	1	1	
19	Повторяемость и подобие в фигурах	2	1	1	Обсуждение построек
Раздел VI. «Создание фигур по заданному контуру»					
20	Размерность контура. Вид сверху, сбоку	2	1	1	Обсуждение
21	«Размеры фигуры 3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4»	4	1	3	Демонстрация постройки
Раздел VII. «Умственные упражнения»					
22	Завершение фигуры	1		1	Обсуждение
23	Соединение нескольких кубиков вместе	2	1	1	Демонстрация постройки
24	Распределение кубиков по группам	1		1	Анализ, наблюдение, обсуждение
25	Игра «Исправь ошибку»	2		2	Демонстрация построек
26	Вариативность конструкции.	3	1	2	Демонстрация построек
Раздел VIII. «Соревнования»					
27	Конкурс конструкций по заранее заданным критериям.	2		2	Демонстрация построек
28	Чемпионат.	4	1	3	Демонстрация построек
29	Выставка «Удивительный мир Куборо».	2	1	1	Итоговое мероприятие - демонстрация творческих проектов
Итого:		68	24	44	

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Раздел I. «Введение и пояснение»					
1	Знакомство с конструктором Cuboro	1		1	Наблюдение
Раздел II. «Простые фигуры»					
2	Плоские фигуры.	2	1	1	Собеседование
3	Вертикальные фигуры	2	1	1	Ответы на вопросы
4	Буквы и числа	1		1	Коллективная постройка
5	Пишем вместе с Cuboro	1		1	
Раздел III. «Построение фигур по рисунку»					
6	Построение уровень за уровнем	3	1	2	Беседа
7	Изображение уровень за уровнем	4	2	2	Наблюдение
8	Плавное и неплавное движение шарика	2	1	1	
9	Изображение фигур на координатной сетке	2	1	1	Беседа
10	Составление отчета об игре	3	1	2	
11	Собираем фигуру по ее изображению	2	1	1	Демонстрация постройки
12	Составление плана по построению фигуры	2	1	1	Наблюдение
Раздел IV. «Построение фигуры по основным параметрам»					
13	Плавное движение шарика по поверхности, дорожке и движение через тоннели	2	1	1	
14	Использование одного элемента дважды или трижды	4	1	3	Наблюдение и анализ
15	Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды	4	1	3	Итоговое мероприятие - демонстрация творческих проектов
Раздел V. «Создание фигур по геометрическим параметрам»					
16	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом	1		1	Обсуждение
17	Симметрия и контуров фигур	2	1	1	
18	Симметрические отрезки дорожки	2	1	1	Демонстрация постройки
19	Фигуры с симметричными уровнями и контуром	2	1	1	
20	Повторяемость и подобие в фигурах	2	1	1	Обсуждение построек

21	Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически	2	1	1	
Раздел VI. «Создание фигур по заданному контуру»					
22	Размерность контура. Вид сверху, сбоку	2	1	1	Обсуждение
23	«Размеры фигуры 3x3x4» или «3x3x5» или «4x4x4»	4	1	3	Демонстрация постройки
Раздел VII. «Умственные упражнения»					
24	Завершение фигуры	1		1	Обсуждение
25	Соединение нескольких кубиков вместе	2	1	1	Демонстрация постройки
26	Игра «Исправь ошибку»	2		2	Демонстрация построек
27	Вариативность конструкции.	3	1	2	Демонстрация построек
Раздел VIII. «Соревнования»					
28	Конкурс конструкций по заранее заданным критериям.	2		2	Демонстрация построек
29	Чемпионат.	4	1	3	Демонстрация построек
30	Выставка «Удивительный мир Куборо».	2		2	Итоговое мероприятие - демонстрация творческих проектов
	Итого:	68	23	45	

Мониторинг образовательной деятельности.

Уровень развития умений и навыков:

1. *Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)*

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать деталь по номеру, на ощупь, выкладывает сложные постройки безошибочно.

Достаточный (+): Может самостоятельно, но медленно, определять кубики по цифрам, долго приходит к правильному построению желобка или туннеля.

Средний (-): Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, делает ошибки при построении, допускает ошибки при названии кубики.

Низкий (--): Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь, не знает кубики по цифрам, не определяет кубики на ощупь.

Нулевой (0): Полное отсутствие навыка

2. *Умение проектировать по образцу*

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Достаточный (+): Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе проектировать по образцу.

Средний (-): Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--): Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие умения

3. *Умение конструировать по пошаговой схеме*

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Достаточный (+): Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.

Средний (-): Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--): Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по программе с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Итоговая аттестация проводится в форме контрольного занятия и устной беседе.

Способы определения результативности

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной программы «Куборо» используется педагогический анализ выполнения учащимися диагностических заданий, участия в соревнованиях и иных конкурсов, педагогическое наблюдение. На основании полученных результатов заполняются соответствующие технологические карты, разработанные с учетом требований ФГОС и ориентированные на оценку уровня предметных достижений, личностных и метапредметных универсальных учебных действий.

Показатели уровня личностных и метапредметных результатов обучающихся отслеживаются методом педагогического наблюдения 1 раз в год в мае.

Формами определения результативности освоения предметной составляющей являются:

- открытые занятия для родителей, педагогов, учащихся;
- конкурсные состязания в рамках творческого объединения.

Список использованной литературы.

1. Методическое пособие «Суборо – Думай креативно», включает в себя компакт-диск с электронными версиями дополнительных материалов – издание suboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016
2. Волкова С. И. Конструирование — М: Просвещение, 2010
3. Меерович, М. И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2003.- 432 с.
4. Никитин Б. П. Ступеньки творчества или развивающие игры. — М.: Просвещение, 1991