

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 69
620014, г.Екатеринбург, ул.Сакко и Ванцетти, 36
Тел.371-67-64, e-mail: schooln69@yandex.ru

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол № 9 от 30 августа 2024 года

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 56-о от 30 августа 2024 года
Директора МАОУ СОШ № 69



Т.В.Субботина

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Конструирование с Cuboro»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Ермакова Алена Владимировна,
педагог дополнительного образования МАОУ СОШ № 69

Екатеринбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Комплекс основных характеристик	
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Цели и задачи Программы.....	5
1.3.	Содержание Программы	
	1.3.1. Учебный план.....	6
	1.3.2. Содержание учебного плана.....	6
1.4.	Планируемые результаты.....	8
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1.	Календарный учебный график	10
2.2.	Условия реализации Программы.....	13
2.3.	Форма аттестации и оценочные материалы.....	14
2.4.	Методические материалы.....	15
3.	Список литературы.....	16

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование с Cubogo» (далее - Программа) составлена в соответствии со следующими нормативными документами.

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (в актуальной редакции).
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность Программы - техническая. **Уровень** реализации – базовый.

Система подготовки инженеров, способных решать поставленные задачи, должна базироваться на инновационных принципах, методиках и технологиях обучения. Кроме того, само содержание образовательных курсов должно отражать современные достижения техники и технологии. Необходимо совершенствовать систему «опережающего обучения», ориентированную на подготовку инженеров для будущего. Таким перспективным и инновационным направлением раннего развития инженерных компетенций является конструирование с помощью Cubogo.

Образовательная система «Cubogo» представляет собой набор одинаковых по размеру (5x5x5 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. Благодаря

своим практически бесконечным возможностям для комбинирования «Субого» позволяет решать неограниченное количество задач разной степени сложности.

Конструирование с Субого полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям. Благодаря этой деятельности особенно быстро совершенствуются навыки и умения, умственное и эстетическое развитие ребенка. У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность совершенствоваться в полном объеме технику письма.

«Субого» способствует развитию интеллектуальных способностей у детей и взрослых, развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности.

Сказанное выше обуславливает **актуальность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Конструирование с Субого».

Ребенок - прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. Таким образом, в игре получают развитие такие когнитивные способности, как трёхмерное и комбинаторное мышление, оперативное и логическое, а также улучшаются память и концентрация. В этом заключается **педагогическая целесообразность** реализации Программы.

Отличительная особенность настоящей Программы заключается в том, что в зависимости от возраста ребенка «Субого» может удовлетворять различные запросы:

- сам набор для постройки лабиринтов вызывает у детей большой интерес;
- может использоваться для игры и одновременно для удовольствия;
- как обучающая игра для геометрического планирования;
- как средство для создания функциональных скульптур.

На поверхности и внутри кубиков, имеются симметрично подобранные углубления и отверстия. Существует возможность выбирать из игровых наборов отдельные элементы, для которых детям даются отдельные задания, в зависимости от целей обучения. В этой связи используемая для реализации Программы образовательная система «Субого» предоставляет практически бесконечные возможности для комбинирования, в результате чего обучающиеся могут создавать самые различные варианты индивидуальных конструктивных моделей.

Адресат Программы — обучающиеся в возрасте от 7 до 8 лет, которые интересуются техническим творчеством. **Срок реализации** Программы - 1 год.

Периодичность и продолжительность занятий по Программе - 1 занятия в неделю.

Продолжительность занятия - 1,5 часа. Общее количество часов по Программе - 51 час в год. Практические занятия составляют большую часть программы. В группу принимается не более 15 человек.

Форма обучения по Программе - очная.

1.2. Цели и задачи Программы

Основная **цель** Программы - создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у младших школьников навыков технического творчества с использованием образовательной системы «Cubo»; пропедевтика инженерного образования.

На реализацию поставленной цели направлены следующие **задачи**.

1. Совершенствовать практические навыки конструирования и моделирования: обучать конструированию по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу.

2. Развивать:

- умение решать неограниченное количество задач разной степени сложности;
- когнитивные способности обучающихся (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление);
- память и концентрацию у детей младшего школьного возраста,
- пространственное воображение, творчество, креативность и умение работать в команде: творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального;
- мелкую моторику рук, тактильные ощущения, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.

3. Формировать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

4. Выявить и поддержать детей, одаренных в области инженерного образования.

1.3. Содержание Программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в Программу. Простые фигуры	6	1,5	4,5	-
2.	Построение фигур по рисунку	6	1,5	4,5	Творческое задание
3.	Создание фигур по основным параметрам	6	1,5	4,5	Практическая работа
4.	Создание фигур по геометрическим параметрам	6	1,5	4,5	Творческое задание
5.	Создание фигур по заданному контуру	6	1,5	4,5	Практическая работа
6.	Экспериментируем с направлением движения, временем и набором	6	1,5	4,5	Ролевая игра
7.	Опыты с ускорением шарика	9	0,5	8,5	Практическая работа
8.	Соревнования	6	-	6	Ролевая игра
Итого:		51	9,5	41,5	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в Программу. Простые фигуры

Теория. Существенные признаки кубиков, обобщение и систематизация знания. Знакомство со словарем терминов. Обучение навыкам работы с координатной сеткой. Обобщение и систематизация результатов, рефлексия. Что такое конструктор кубого. Работа с координатной сеткой. Сортировка кубиков. Плоские фигуры. Вертикальные фигуры.
Практика. Построение плоских и вертикальных фигур.

Раздел 2. Построение фигур по рисунку

Теория. Построение и изображение уровень за уровнем. Плавное и не плавное

движение шарика по дорожке. Изображение фигур по координатной сетке.

Практика. Собираем фигуру по ее изображению. Составление плана по построению фигуры. Строительство позиции из трех кубиков (обследование правильности выполнения задания, путем тактильных ощущений). Спонтанные индивидуальные игры куборо. Сюжетные игры.

Раздел 3. Создание фигур по основным параметрам

Теория. Движение по поверхности. Плавное движение шарика. Движение через тоннели.

Практика. Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков. Фигуры с двумя и тремя дорожками.

Раздел 4. Создание фигур по геометрическим параметрам

Теория. Симметрия поверхностей и контуров фигур. Подобие фигур. Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически.

Практика. Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом.

Раздел 5. Создание фигур по заданному контуру

Теория. Создание фигур заданного размера.

Практика. Завершение фигуры. Соединение двух кубиков вместе. Соединение трех кубиков вместе. Соединение четырех кубиков вместе. Соединение четырех кубиков вместе. Соединение шести кубиков вместе.

Раздел 6. Экспериментируем с направлением движения, временем и набором

Теория. Распределение кубиков по группам.

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

Раздел 7. Опыты с ускорением шарика

Теория. Движение по наклонной плоскости.

Практика. Наилучшее ускорение. Вне фигуры.

Раздел 8. Соревнования

1.4. Планируемые результаты

Содержание Программы ориентировано на достижение обучающимися следующих результатов.

- *Личностные результаты:*

- осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;

- проявление познавательных интересов, выражение желания 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:*

- владение умениями работать с 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 решение 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.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИИ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля
Раздел 1. Введение в Программу. Простые фигуры (6 часов)					
1	Сентябрь	Существенные признаки кубиков, обобщение и систематизация знания. Знакомство со словарем терминов. Обучение навыкам работы с координатной сеткой	Беседа	1,5	Наблюдение
2	Сентябрь	Работа с координатной сеткой. Сортировка кубиков.	Комбинированное занятие	1,5	Наблюдение
3	Сентябрь	Построение плоских фигур	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
4	Сентябрь	Построение вертикальных фигур	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Раздел 2. Построение фигур по рисунку (6 часов)					
5	Октябрь	Построение и изображение уровень за уровнем. Плавное и не плавное движение шарика по дорожке	Беседа	1,5	Наблюдение
6	Октябрь	Изображение фигур по координатной сетке	Комбинированное занятие	1,5	Наблюдение
7	Октябрь	Составление плана по построению фигуры. Строительство	Практическое занятие	1,5	Творческое задание

		позиции из трех кубиков			
8	Октябрь	Спонтанные индивидуальные игры куборо. Сюжетные игры	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Раздел 3. Создание фигур по основным параметрам (6 часов)					
9	Ноябрь	Движение по поверхности. Плавное движение шарика	Беседа	1,5	Наблюдение
10	Ноябрь	Движение через тоннели	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
11	Ноябрь	Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
12	Декабрь	Фигуры с двумя и тремя дорожками	Практическое занятие	1,5	Наблюдение
Раздел 4. Создание фигур по геометрическим параметрам (6 часов)					
13	Декабрь	Симметрия поверхностей и контуров фигур. Подобие фигур.	Беседа с элементами демонстрации	1,5	Наблюдение
14	Декабрь	Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
15	Декабрь	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом.	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
16	Январь	Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом	Практическое занятие	1,5	Наблюдение

Раздел 5. Создание фигур по заданному контуру (6 часов)					
17	Январь	Создание фигур заданного размера	Беседа с элементами демонстрации	1,5	Наблюдение
18	Январь	Завершение фигуры. Соединение двух кубиков вместе. Соединение трех кубиков вместе.	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
19	Февраль	Соединение четырех кубиков вместе	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
20	Февраль	Соединение шести кубиков вместе	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Раздел 6. Экспериментируем с направлением движения, временем и набором (6 часов)					
21	Февраль	Распределение кубиков по группам	Беседа	1,5	Наблюдение
22	Февраль	Строительство уровня из заданного набора кубиков	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
23	Март	Комбинации	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
24	Март	Направление и время движения	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Раздел 7. Опыты с ускорением шарика (9 часов)					
25	Март	Движение по наклонной плоскости	Беседа	1,5	Наблюдение
26	Март	Наилучшее ускорение	Практическое занятие	1,5	Наблюдение
27	Апрель	Наилучшее ускорение	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
28	Апрель	Ускорение вне фигуры	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
29	Апрель	Спонтанная и индивидуальная игра	Практическое занятие	1,5	Наблюдение

		в куборо			
30	Апрель	Сюжетно-ролевая игра «Ищем новые пути в комбинациях куборо»	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Раздел 8. Соревнования (6 часов)					
31	Май	Подготовка к соревнованиям по сборке моделей куборо	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
32	Май	Сюжетно-ролевая игра «Мы будущие инженеры: работа по замыслу»	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
33	Май	Соревновательная спонтанная индивидуальная игра в куборо	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
34	Май	Соревновательная спонтанная индивидуальная игра в куборо	Практическое занятие	1,5	Творческое задание
Итого:				51	

2.2. Условия реализации Программы

Кадровые ресурсы. Программу реализует педагогический работник, имеющий среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Материально-техническая база:

Занятия по Программе проводятся в специально оборудованном, хорошо освещённом помещении (учебном кабинете). У каждого учащегося - своё место. Для занятий необходимо следующее оборудование, инструменты и материалы.

Оборудование:

- столы;

- стулья;
- учебная доска;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- Комплект Cuboro, в состав которого входят:
 - Cuboro standard (10 шт)
 - Игровой набор НАСТОЛЬНАЯ ИГРА TRICKY WAYS - (5 шт.)
 - cuboro metro (куборо метро) (2 шт.)
 - cuboro plus (куборо плюс) (2шт.)
 - cuboro cugolino start (куголино старт) (1 шт.)
 - cuboro cugolino magic (куголино магия) (1 шт.)

Учебно-методическое и информационное обеспечение

- Методическое пособие "Думай креативно" (1 шт.);
- Методическое пособие cuboro 2 (1 шт.).

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация обучающихся, занимающихся по Программе, осуществляется в следующих формах: обсуждение, коллективный анализ, групповая оценка, соревнование, творческая работа, проект, конкурс, конференция, олимпиада.

С целью выявления соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков планируемым результатам осуществляются текущий и итоговый контроль. Текущий контроль проводится по итогам изучения содержания каждого раздела Программы.

Его формы - творческие задания, олимпиады, проекты, соревнования, выставки, научно-практические конференции. Итоговый контроль проводится по окончании изучения Программы в следующих формах: коллективное обсуждение, групповой и индивидуальный анализ, коллективная работа, творческий отчет.

Средством контроля является оценка уровня развития умений и навыков. Основные параметры оценки следующие.

- *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 - туннель, желобок.
 - Достаточный: может самостоятельно, но медленно, определять куборы 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 куборов.

- Низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь, не знает кубики по цифрам, не определяет кубики на ощупь.
- Нулевой: полное отсутствие навыка.
- *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: полное отсутствие.

Механизм отслеживания результатов предусматривает различные формы подведения итогов реализации Программы: выставки, олимпиады, соревнования, фестивали, научно-практические конференции различных уровней.

2.4. Методические материалы

Формы проведения занятий по Программе: беседа; демонстрация; практическая работа; творческая работа; проектная деятельность, работа в парах и в группах, работа со схемами, соревнование, участие в олимпиадах, фестивалях, познавательная игра, ролевая игра.

Для развития логического мышления предусмотрено выполнение обучающимися упражнений на отработку классификации предметов и объектов, развитие внимания и памяти, пространственное ориентирование, выявление логических закономерностей.

Формы организации детей на занятиях: групповая, индивидуально-групповая.

Основные методы работы с детьми: словесные (рассказ, беседа, инструктаж), наглядные (демонстрация), репродуктивные (применение полученных знаний на практике), практические (конструирование), поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Методическая литература

1. Методическое пособие «Cuboro - Думай креативно», включает в себя компакт-диск с электронными версиями дополнительных материалов - издание cuboro/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.
4. Никитин Б. П. Ступеньки творчества или развивающие игры. — М.: Просвещение, 1991.

Электронные и цифровые образовательные ресурсы

1. <https://cuboro.ru/>
2. Виртуальный конструктор - <https://www.cuboro-webkit.ch>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 64075045638428745403327213019230093705736652754

Владелец Субботина Татьяна Викторовна

Действителен с 02.05.2024 по 02.05.2025