

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА № 161 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
194358, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города
федерального значения Санкт-Петербурга, поселок Парголово,
улица Архитектора Белова, дом 5, корпус 2, строение 1**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ школа № 161
Выборгского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от «30» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ школа № 161
Выборгского района Санкт-Петербурга

О.А. Клекоцюк
Приказ № 6-4/ОД от «02» сентября 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Конструирование Куборо»

Срок освоения 1 год
Возраст обучающихся от 6 до 8 лет

Разработчик:
Беллер Даниил Витальевич,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Конструирование Куборо» (далее – программа) относится к технической направленности. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям и методам конструирования и моделирования. Уровень освоения программы – общеразвивающий.

Куборо – это игровая программа, которая помогает развивать пространственное мышление, логику и творческое воображение у детей младшего школьного возраста. Она помогает учащимся понять базовые принципы механики и инженерного творчества. Использование элементов игры и задач позволит существенно улучшить их навыки в таких дисциплинах как математика, физика и информатика. Для современного ребенка игра с конструкторами и моделями является мощным стимулом к познанию нового и преодолению стереотипов потребительского мышления, формируя стремление к самостоятельному созиданию. В процессе занятий дети учат основные принципы инженерного проектирования и решения актуальных задач, что впоследствии отразится на их подходе к реальным жизненным задачам.

Актуальность программы.

Ориентация на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода, является важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения. Процессы обучения и воспитания развиваются у учащихся, если имеется деятельностная форма, способствующая формированию тех или иных типов деятельности.

Для развития ребенка необходимо организовать его деятельность, создавая условия для провокации детского действия. Такая стратегия обучения легко реализуется в образовательной среде с конструкторами и моделями, которые объединяют в себе специально скомпонованные для занятий наборы и систему заданий для учащихся. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к созданию различных конструкций и моделей. Работа с конструкторами позволяет учащимся узнать важные идеи и развить навыки, которые будут полезны в дальнейшем. Очень важным является тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного творческого подхода. Простота в создании моделей с большими конструктивными возможностями позволяет учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками, развивают мелкую моторику, конструкторское мышление, фантазию и изучают принципы работы многих механизмов.

Объем и срок реализации программы

Программа «Конструирование Куборо» предусматривает 1 год обучения. Время, отведенное на обучение, составляет 144 часа в год, по 2 часа 2 раза в неделю.

Основная цель программы: формирование устойчивой мотивации к изучению современных технологий конструирования и моделирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать у обучающихся навыки использования конструктивных технологий в области проектирования и моделирования;
- познакомить обучающихся с базовыми принципами построения и работы механизмов и моделей;
- углубить знания по математике, физике и информатике;
- научить обучающихся решать простые задачи конструирования с использованием моделей и конструктивных игр.

Развивающие:

- развивать у обучающихся инженерное мышление, навыки конструирования, проектирования и работы с моделями;

- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение у обучающихся.

Воспитательные:

- воспитывать чувство гордости за достижения в области науки и техники;
- воспитывать гражданственность и патриотизм;
- воспитывать трудолюбие, умение работать в группе, находить общее решение и отстаивать свою точку зрения;
- воспитывать у обучающихся научно-деятельностный стиль мышления.

Условия реализации программы:

Программа «Конструирование Куборо» реализуется для учащихся 6–8 лет. Срок реализации программы – 1 год.

Режим работы:

Первый год обучения — 144 часа в год, 4 часа в неделю: 2 раза в неделю по 2 часа.

Условия набора:

В объединение «Конструирование Куборо» принимаются все желающие (по заявлению родителей).

Форма организации занятий — фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Количество обучающихся в группах: 1 год обучения не более 15 человек.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Учащиеся должны:

Знать:

- основные принципы работы простых механизмов и моделей;
- базовые термины конструирования (например, «механизм», «деталь», «модуль»);
- основные этапы создания конструкций: проектирование, сборка, тестирование.

Уметь:

Проектирование и создание моделей:

- планировать и собирать базовые модели с использованием конструктора «Куборо»;
- понимать структуру и функциональные элементы модели, такие как компоненты для соединений и элементы управления.

Программирование:

- создавать алгоритмы для выполнения задач с моделями;
- разрабатывать простые схемы для управления моделями.

Работа в команде:

- совместно работать над проектами, распределять задачи и помогать друг другу в процессе сборки и тестирования.
- учиться обсуждать идеи и выбирать наилучшее решение для выполнения проекта.

Анализ и тестирование:

- проверять модель в действии, выявлять ошибки и исправлять их;
- оценивать результат работы и вносить улучшения в конструкцию.

Личностные и метапредметные результаты освоения программы «Конструирование Куборо»:

Результаты освоения программного материала оцениваются по трем базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

Личностные результаты:

- сформируется устойчивый интерес к инженерным и конструкторским наукам;
- развиваются навыки взаимодействия с другими участниками и умение работать в коллективе.

Метапредметные результаты:

- повысится уровень организаторских способностей, памяти, внимания и воображения;

- разовьются способности к планированию и управлению проектами, навыки анализа и систематизации информации.

Предметные результаты:

- приобретут опыт проектирования и создания конструкций, их тестирования и улучшения;
- научатся анализировать и оценивать результат своей работы.

Формы учебно-воспитательного процесса:

- Теоретические и практические занятия;
- Участие в конкурсах и соревнованиях по конструированию и моделированию (школьные, районные, городские);
- Проектные работы и выставки.

Типы занятий:

Занятия включают теоретическую и практическую часть. В теоретической части рассматриваются основы конструирования и работы с моделями. Практическая часть посвящена сборке моделей, тестированию и усовершенствованию прототипов. Занятия акцентируются на простых проектах для развития логического мышления и навыков работы с конструкторами.

Виды занятий:

- Групповые

Методы обучения:

- Словесные методы – устное изложение материала;
- Наглядные методы – демонстрация примера;
- Практические методы – самостоятельная сборка, выполнение практических задач;
- Частично-поисковые – стимулирование самостоятельных версий выполнения фигур.

Материально-техническое обеспечение программы:

Для успешной реализации программы «Конструирование Куборо» необходимы:

- наборы конструкторов «Куборо»;

Основной учебной базой для проведения занятий является кабинет ОУ с необходимым оборудованием для занятий.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	9 сентября 2024 год	28 мая 2025 год	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Календарно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Фактическое
1	Вводное занятие. История возникновения конструктора «Куборо»	2	09.09.2024	
2	Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали.	2	12.09.2024	
3	Спонтанная индивидуальная Куборо - игра детей	2	16.09.2024	

4	Классификация «Обследование отверстий»	2	19.09.2024	
5	Понятия желобок, туннель	2	23.09.2024	
6	Знакомство с номерами кубиков. Игры «Определи на ощупь номер кубика»	2	26.09.2024	
7	Строительство позиции из кубиков (обследование правильности выполнения задания, путем тактильных ощущений)	2	30.09.2024	
8	Игры «Определи на ощупь». Продолжать определять название кубика по номеру	2	03.10.2024	
9	Логические закономерности «Что лишнее в цепочке построения»	2	07.10.2024	
10	Учимся строить по схеме. Игра «Отгадай на ощупь номер кубика»	2	10.10.2024	
11	Игра «Отгадай по таблице на ощупь». Постройка простых комбинаций «Мы строители»	2	14.10.2024	
12	Спонтанная индивидуальная игра куборо	2	17.10.2024	
13	Знакомимся с новыми номерами кубиков игра «Мы исследователи»	2	21.10.2024	
14	Пишем с помощью конструктора «Куборо»	2	22.10.2024	
15	Построение фигур по рисунку.	2	24.10.2024	
16	Построение уровень за уровнем	2	28.10.2024	
17	Изображение фигур с несколькими уровнями	2	31.10.2024	
18	Плавное и резкое движение шарика по дорожке.	2	07.11.2024	
19	Изображение фигуры на координатной сетке	2	11.11.2024	
20	Логические закономерности «Что лишнее в цепочке построения» Построение фигур на основе двух различных ракурсов	2	12.11.2024	
21	Учимся строить по схеме Составление отчета об игре	2	14.11.2024	
22	Работа с виртуальным приложением «Куборо»	2	18.11.2024	
23	Построение фигуры по изображению	2	21.11.2024	
24	Составление плана построения фигуры	2	25.11.2024	
25	Движение по поверхности Движение через тоннели	2	28.11.2024	
26	Использование одного элемента дважды. Фигуры с двумя дорожками	2	02.12.2024	

27	Групповая проектная деятельность. Защита проектов	2	05.12.2024	
28	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом	2	09.12.2024	
29	Симметрия и подобие фигур. Симметрия поверхностей и контуров фигур Симметричные отрезки дорожки	2	12.12.2024	
30	Фигуры с симметричными уровнями и контуром Повторяемость и подобие в фигурах	2	16.12.2024	
31	Строительство уровня из заданного набора кубиков Варианты комбинаций кубиков	2	19.12.2024	
32	Направленность и время движения	2	23.12.2024	
33	Симметрия, повторяемость и подобие в конструкциях куборо	2	26.12.2024	
34	Фигуры с симметричными уровнями. Подобие в фигурах	2	09.01.2025	
35	Фигуры с двумя дорожками, спроектированными геометрически	2	13.01.2025	
36	Создание фигур по заданному контуру	2	16.01.2025	
37	Множество различных комбинаций кубиков	2	20.01.2025	
38	Опыты с ускорением шарика	2	23.01.2025	
39	Спонтанная индивидуальная Куборо - игра детей	2	27.01.2025	
40	Классификация «Обследование отверстий»	2	30.01.2025	
41	Понятия желобок, туннель	2	03.02.2025	
42	Знакомство с номерами кубиков. Игры «Определи на ощупь номер кубика»	2	06.02.2025	
43	Строительство позиции из кубиков (обследование правильности выполнения задания, путем тактильных ощущений)	2	10.02.2025	
44	Игры «Определи на ощупь». Продолжать определять название кубика по номеру	2	13.02.2025	
45	Логические закономерности «Что лишнее в цепочке построения»	2	17.02.2025	
46	Учимся строить по схеме. Игра «Отгадай на ощупь номер кубика»	2	20.02.2025	
47	Игра «Отгадай по таблице на ощупь». Постройка простых комбинаций «Мы строители»	2	24.02.2025	

48	Спонтанная индивидуальная игра куборо	2	27.02.2025	
49	Знакомимся с новыми номерами кубиков игра «Мы исследователи»	2	03.03.2025	
50	Пишем с помощью конструктора «Куборо»	2	06.03.2025	
51	Построение фигур по рисунку.	2	10.03.2025	
52	Построение уровень за уровнем	2	13.03.2025	
53	Изображение фигур с несколькими уровнями	2	17.03.2025	
54	Плавное и резкое движение шарика по дорожке.	2	20.03.2025	
55	Изображение фигуры на координатной сетке	2	24.03.2025	
56	Логические закономерности «Что лишнее в цепочке построения» Построение фигур на основе двух различных ракурсов	2	27.03.2025	
57	Учимся строить по схеме Составление отчета об игре	2	31.03.2025	
58	Построение фигуры по изображению	2	03.04.2025	
59	Построение фигуры по изображению	2	07.04.2025	
60	Составление плана построения фигуры	2	10.04.2025	
61	Движение по поверхности Движение через тоннели	2	14.04.2025	
62	Использование одного элемента дважды. Фигуры с двумя дорожками	2	17.04.2025	
63	Групповая проектная деятельность. Защита проектов	2	21.04.2025	
64	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом	2	24.04.2025	
65	Симметрия и подобие фигур. Симметрия поверхностей и контуров фигур Симметричные отрезки дорожки	2	28.04.2025	
66	Фигуры с симметричными уровнями и контуром Повторяемость и подобие в фигурах	2	05.05.2025	
67	Строительство уровня из заданного набора кубиков Варианты комбинаций кубиков	2	12.05.2025	
68	Направленность и время движения	2	15.05.2025	
69	Симметрия, повторяемость и подобие в конструкциях куборо	2	19.05.2025	

70	Фигуры с симметричными уровнями. Подобие в фигурах	2	22.05.2025	
71	Эстафета «Куборо»	2	26.05.2025	
72	Групповая проектная деятельность. Защита проектов	2	29.05.2025	
	Итого	144 ч.		

По окончании первого года обучения, учащейся должны:

1. Знать основы конструирования и моделирования;
2. Понимать принципы работы простых механических и электронных систем;
3. Уметь собирать и программировать базовые модели;
4. Уметь работать в команде и решать задачи по сборке и тестированию моделей;
5. Развивать логическое мышление и навыки решения задач.

Методические материалы:

Список интернет-ресурсов

1. <https://cuboro.ru/>
2. <https://moluch.ru/conf/ped/archive/69/3623/>
3. <http://www.dissercat.com/content/formirovanie-i-razvitie-prostranstvennogo-myshleniya-uchashchikhsya-na-elektivnykh-kursakh-p>
4. <https://logiclike.com/math-logic/interesno-polezno/doshkolnik-prostranstvennoe-myshlenie>