

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Районный центр внешкольной работы»

РАССМОТРЕНА:  
на заседании  
методического совета  
Протокол №1  
от 20.08.2022 г.

ПРИНЯТА:  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 24.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНА:  
Приказом МБУДО  
«РЦВР»  
№132 от 30.08.2022 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности по куборо  
детского объединения «Инженерики»**

Срок реализации программы 1 год  
Адресат программы: дети 7 - 14 лет

Автор программы:  
Мязина Мария Леонидовна,  
педагог дополнительного образования

с. Буреть, 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Ожидаемые результаты освоения программы.....	4
3	Содержание программы.....	5
4	Методическое обеспечение образовательного процесса.....	13
5	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса...	13
6	Календарный учебный график.....	13
6	Оценочные материалы.....	14
7	Список литературы.....	15

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Введение**

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Одним из таких перспективных направлений кружковой деятельности – это занятия по образовательной системе – куборо.

«Куборо» - это игра многих поколений. Конструктор «Куборо» развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие и интеллектуальные способности, позволяет развивать эти навыки на более высоком уровне, пробуждает любопытство к знаниям инженерной направленности.

Построение из кубиков требует аккуратности и терпения. Большинство задач конструирования «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.

### **Актуальность программы**

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 развития инженерных компетенций является конструирование с помощью CUBORO.

### **Новизна программы**

Новизна программы заключается в применении нового средства обучения – конструктора «Cuboro» для сложения дорожек-лабиринтов различных форм, в последовательном составлении программного содержания от простого к сложному.

### **Педагогическая целесообразность программы**

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

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся технических навыков и конструкторских умений через работу с образовательным конструктором «Cuboro»

#### **Задачи:**

#### **1. Образовательные:**

- обучить началам технического конструирования и моделирования;
- обучить конструированию по образцу, заданной схеме, замыслу;
- познакомить с основными терминами конструктора «Cuboro» с приемами чтения координатной сетки, чертежа, объемного изображения, с технологией проведения конструкторских соревнований;
- научить работать со схемами и координатной сеткой.

#### **2. Воспитательные:**

- прививать ответственное отношение к выполнению задания;
- способствовать развитию нравственных и морально-волевых качеств (настойчивость, целеустремленность, самообладание, внимание, самостоятельность).

#### **3. Развивающие:**

- развивать логическое, пространственное и инженерное мышление, прикладное понимание законов геометрии, физики, информатики;
- развивать умение самостоятельно решать технические учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;
- сформировать умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата.

### **Основные характеристики образовательного процесса**

**Возраст обучающихся:** программа рассчитана на работу с детьми школьного возраста **7-14 лет**). При реализации программы учитываются возрастные особенности детей, которым адресована программа.

Программа состоит из двух модулей и позволяет обучающемуся выбирать модуль или последовательно проходить обучение по всем модулям.

Принцип формирования групп – учет возрастных особенностей и дифференциация заданий для детей с разным уровнем подготовки. Наполняемость групп до 15 человек.

**Сроки реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения

Учебные занятия могут проводиться со всем составом объединения, а также индивидуально (с наиболее способными детьми при подготовке к конкурсам, соревнованиям).

**Режим занятий:** занятия по модульному учебному курсу «Расширенный уровень (системный подход)» проходят один раз в неделю по 2 учебных часа, занятия по модульному учебному курсу «Креативный уровень (креативное мышление)» - один раз в неделю по 2 учебных часа и занятия по учебному модулю «Soft skills Cuboro» - один раз в неделю по 2 учебных часа с учетом здоровьесберегающих технологий и игровых технологий. В течение занятия происходит смена видов деятельности.

Длительность одного учебного занятия 45 мин., перерыв – 10 мин.

**Продолжительность образовательного процесса** - 36 учебных недель (начало занятий 1 сентября, завершение 31 мая).

**Объем учебных часов по программе:** учебный модуль «Расширенный уровень (системный подход)» - 72 часа, учебный модуль «Креативный уровень (креативное мышление)» - 72 часа, учебный модуль «Soft skills Cuboro» - 72 часа. При последовательном прохождении обучающимися всех учебных модулей объем учебных часов составит 216.

**Формы обучения:** очная

### **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

#### Личностные результаты:

По окончании обучения у обучающихся будут сформированы личностные результаты:

- способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- развитие ответственности за качество своей деятельности;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

#### Метапредметные результаты:

По окончании обучения у обучающихся будут сформированы метапредметные результаты:

##### *Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора Cuboro;
- конструировать по заданным условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

##### *Регулятивные УУД:*

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности.

*Коммуникативные УУД:*

- умение работать в паре и в коллективе; умение рассказывать о конструкции;

- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы описаны в пояснительных записках модульных учебных курсов.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный модуль «Расширенный уровень (системный подход)»

Краткая аннотация: 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 «Куборо»;
- номера кубиков «Куборо»;
- знаково-символические средства изображения «Куборо» на бумаге;
- способ подсчёта количества касаний шарика кубиков «Куборо».

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся технических навыков и конструкторских умений через работу с образовательным конструктором «Cuboro»

**Задачи:**

- познакомить с составом набора конструктора «CUBORO»;
- научить графически изображать кубики CUBORO на бумаге.

**Ожидаемые результаты освоения модульного курса:**

**будут знать:**

- состав набора CUBORO;
- номера кубиков CUBORO.

**будут уметь:**

- знаково-символические изображать CUBORO на бумаге;
- осуществлять способ подсчёта количества касаний шарика кубиков CUBORO

### Учебный план модульного курса:

№	Название раздела, темы программы модуля	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика		
1	<b>Раздел 1. Введение и пояснение</b> (знакомство с CUBORO-конструктором)	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
1.1	Введение в курс	1	2	3	наблюдение
1.2	Знакомство с конструктором Cuboro	1	2	3	
2	<b>Раздел 2. Простые фигуры</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	
2.1	Плоские фигуры	2	2	4	собеседование
2.2	Вертикальные фигуры	2	2	4	тестирование

2.3	Буквы		4	4	выставка
2.4	Числа		4	4	практическая работа
2.5	Пишем вместе с Cuboro		4	4	
3	<b>Раздел 3. Построение фигур по рисунку</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	
3.1	Построение уровень за уровнем	1	3	4	беседа
3.2	Изображение уровень за уровнем	3	5	8	наблюдение
3.3	Плавное и неплавное движение шарика	1	1	2	
3.4	Изображение фигур на координатной сетке	5	5	10	беседа
3.5	Построение фигур на основе двух различных ресурсов		1	1	презентация проекта
3.6	Составление отчета об игре	1	1	2	
3.7	Применение базовых строительных кубиков	1	1	2	
3.8	Собираем фигуру по ее изображению и делаем проверку с помощью cuboro webkit		3	3	презентация проекта
3.9	Собираем фигуру по ее изображению		1	1	
3.10	Составление плана по построению фигуры		1	1	наблюдение
4	<b>Раздел 4. Построение фигуры по основным параметрам</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
4.1	Движение по поверхности		2	2	
4.2	Плавное движение шарика по дорожке		2	2	наблюдение
4.3	Движение через тоннели		2	2	
4.4	Использование одного элемента дважды		1	1	
4.5	Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков	0	2	2	выставка
4.6	Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды		3	3	
<b>Итого по модулю</b>		<b>18</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	

## Содержание обучения:

### **Раздел 1. Введение и пояснение (знакомство с CUBORO-конструктором)(6 часов)**

#### **Тема 1.** Введение в курс

Теория: ...понятие Cubого

Практика: ...знакомство с кубиками

#### **Тема 2.** Знакомство с конструктором Cubого

Теория: Изучение кубиков по номерам...

Практика: Угадывание кубиков с закрытыми глазами

### **Раздел 2. Простые фигуры (20 часов)**

#### **Тема 1.** Плоские фигуры

Теория: Что такое плоские фигуры?

Практика: Изучение плоских фигур

#### **Тема 2.** Вертикальные фигуры

Теория: Что такое вертикальные фигуры?

Практика: Изучение вертикальных фигур

#### **Тема 3.** Буквы

Теория: Изучение языка Cubого

Практика: Изучение кубиков Cubого

#### **Тема 4.** Числа

Теория: Изучение чисел Cubого

Практика: Изучение номеров кубиков

#### **Тема 5.** Пишем вместе с Cubого

Теория: Изучаем письмо Cubого

Практика: Учимся писать с Cubого

### **Раздел 3. Построение фигур по рисунку (34 часа)**

#### **Тема 1.** Построение уровень за уровнем

Теория: Изучение уровней

Практика: Строительство первого уровня

#### **Тема 2.** Изображение уровень за уровнем

Теория: Рисование уровня

Практика: Строительство уровня по рисунку

#### **Тема 3.** Плавное и неплавное движение шарика

Теория: Рисование пути шарика

Практика: Проверка движения шарика

#### **Тема 4.** Изображение фигур на координатной сетке

Теория: Знакомство с координатной сеткой

Практика: Рисование на координатной сетке

#### **Тема 5.** Построение фигур на основе двух различных ресурсов

Теория: Знакомство с фигурами различных ресурсов

Практика: Построение фигур на основе различных ресурсов

#### **Тема 6.** Составление отчета об игре

Теория: Знакомство с отчетными документами

Практика: Прописываем данные в отчетных документах, счет.

#### **Тема 7.** Применение базовых строительных кубиков

Теория: Рисуем базовые кубики на координатной сетке

Практика: строим конструкцию из базовых кубиков

#### **Тема 8.** Собираем фигуру по ее изображению и делаем проверку с помощью cuboro webkit

Теория: Знакомство с изображением фигур

Практика: Учимся делать проверку с cuboro webkit

#### **Тема 9.** Собираем фигуру по ее изображению

Теория: Рисуем собственные изображения

Практика: Строим по изображениям

#### **Тема 10.** Составление плана по построению фигуры

Теория: Составление плана

Практика: Построение фигуры

#### Раздел 4. Построение фигуры по основным параметрам (12 часов)

##### Тема 1. Движение по поверхности

Теория: Схема движения шарика по поверхности

Практика: Движение шарика по схеме

##### Тема 2. Плавное движение шарика по дорожке

Теория: Схема шарика по дорожке. Плавно

Практика: Конструкция для шарика

##### Тема 3. Движение через тоннели

Теория: Чертеж тоннелей

Практика: Строительство тоннелей

##### Тема 4. Использование одного элемента дважды

Теория: Чертеж элемента

Практика: Строительство элемента

##### Тема 5. Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков

Теория: Создание фигур на бумаге

Практика: Создание фигур из конструктора

##### Тема 6. Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды

Теория: Рисование дорожек

Практика: Строительство дорожек

### Учебный модуль «Креативный уровень (креативное мышление)»

**Краткая аннотация:** Ознакомление с уровнями, их функция. Построение сложных фигур по образцу. Прохождение по тоннелям. Построение сложных фигур без образца.

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся технических навыков и конструкторских умений через работу с образовательным конструктором «Cuboro»

**Задачи:** -формирование у обучающихся мотивации к изучению математики и информатики;  
-формирование логического мышления, пространственного воображения;  
-формирование умения конструировать и моделировать объекты, моторики рук, речи;  
-приобщение обучающихся к совместной деятельности.

#### Ожидаемые результаты освоения модульного курса:

**будут знать:** -строить конструкции разного уровня сложности;

-работать в группе и совместно решать вопросы;

-принимать участие в коллективном обсуждении вопросов, проблем деятельности;

-участвовать в соревнованиях;

-анализировать свои действия для достижения задач деятельности.

#### Учебный план модульного курса:

№	Название раздела, темы программы модуля	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика		
1	<b>Раздел 1. Создание фигур по геометрическим параметрам»</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	
1.1	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом	2	4	6	
1.2	Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом	2	4	6	презентация проекта
1.3	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом	2	4	6	презентация проекта



1.4	Симметрия поверхностей и контуров фигур	2	2	4	
1.5	Симметрические отрезки дорожки	1	1	2	
1.6	Фигуры с симметричным уровнями и контуром	1	1	2	
1.7	Повторяемость и подобие в фигурах	1	1	2	
1.8	Создание симметрии в фигуре с помощью повторяемости	0	2	2	
1.9	Повторяемость и подобие	1	1	2	
1.10	Фигуры с симметрическими уровнями	1	1	2	
1.11	Подобие	1	2	3	
1.12	Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически	1	1	2	презентация проекта
2	<b>Раздел 2. Создание фигур по заданному контуру</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
2.1	Размеры фигуры 3х3х3. Объяснение применения базовых строительных кубиков	1	1	2	
2.2	Размеры фигуры 3х3х4	1	1	2	
2.3	Размеры фигуры 3х3х5	1	1	2	
2.4	Размеры фигуры 4х4х3	1	1	2	
2.5	Размеры фигуры 4х4х4	1	1	2	
2.6	Размеры фигуры 3х5х4	1	1	2	презентация проекта
3	<b>Раздел 3. Умственные упражнения</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	
3.1	Завершение фигуры	1	1	2	
3.2	Соединение двух кубиков вместе		6	6	
3.3	Соединение трех кубиков вместе		5	5	
3.4	Соединение четырех кубиков вместе		4	4	
3.5	Соединение шести кубиков вместе		4	4	презентация проекта
<b>Итого по модулю</b>		<b>22</b>	<b>50</b>	<b>72</b>	

## Содержание обучения:

### Раздел 1. Создание фигур по геометрическим параметрам» (39 часов)

**Тема 1.** Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом

Теория: Чертеж дорожек с прямым желобом

Практика: Строительство дорожек с прямым желобом

**Тема 2.** Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом

Теория: Чертеж дорожек с изогнутым желобом

Практика: Строительство дорожек с изогнутым желобом

**Тема 3.** Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом

Теория: Чертеж дорожек с прямым и изогнутым желобом

Практика: Строительство дорожек с прямым и изогнутым желобом

**Тема 4.** Симметрия поверхностей и контуров фигур

Теория: Изучение симметрии и контуров фигур

Практика: Строительство по образцу

**Тема 5.** Симметрические отрезки дорожки

Теория: Чертеж симметрических дорожек

Практика: Строительство симметрических дорожек

**Тема 6.** Фигуры с симметричным уровнями и контуром

Теория: Чертеж фигур с симметричным уровнями и контуром

Практика: Строительство фигур с симметричным уровнями и контуром

**Тема 7.** Повторяемость и подобие в фигурах

Теория: Повторение и чертеж

Практика: Строительство

**Тема 8.** Создание симметрии в фигуре с помощью повторяемости

Теория: Чертеж симметрии в фигуре с помощью повторяемости

Практика: Строительство симметрии в фигуре с помощью повторяемости

**Тема 9.** Повторяемость и подобие

Теория: Изучение повторяемости и подобия

Практика: Строительство конструкций с повторяемостью и подобием

**Тема 10.** Фигуры с симметрическими уровнями

Теория: Чертеж фигур с симметрическими уровнями

Практика: Строительство фигур с симметрическими уровнями

**Тема 11.** Подобие

Теория: Чертеж подобных фигур

Практика: Строительство подобных фигур

**Тема 12.** Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически

Теория: Проектирование из бумаги фигур и дорожек

Практика: Строительство из конструктора фигур и дорожек

### Раздел 2. Создание фигур по заданному контуру ( 12 часов)

**Тема 1.** Размеры фигуры 3х3х3. Объяснение применения базовых строительных кубиков

Теория: Объяснение применения базовых строительных кубиков

Практика: Строительство фигуры 3х3х3

**Тема 2.** Размеры фигуры 3х3х4

Теория: Рисование конструкции 3х3х4

Практика: Строительство конструкции 3х3х4

**Тема 3.** Размеры фигуры 3х3х5

Теория: Рисование конструкции 3х3х5

Практика: Строительство конструкции 3х3х5

**Тема 4.** Размеры фигуры 4х4х3

Теория: Рисование конструкции 4х4х3

Практика: Строительство конструкции 4х4х3

**Тема 5.** Размеры фигуры 4х4х4

Теория: Рисование конструкции 4х4х4

Практика: Строительство конструкции 4х4х4

**Тема 6.** Размеры фигуры 3х5х4

Теория: Рисование конструкции 3х5х4

Практика: Строительство конструкции 3х5х4

### Раздел 3. Умственные упражнения ( 21 час)

**Тема 1. Завершение фигуры**

Теория: Рисование завершения фигуры

Практика: Строительство с завершением фигуры

**Тема 2. Соединение двух кубиков вместе**

Теория: Чертеж двух кубиков вместе

Практика: Строительство двух кубиков вместе

**Тема 3. Соединение трех кубиков вместе**

Теория: Чертеж трех кубиков вместе

Практика: Строительство трех кубиков вместе

**Тема 4. Соединение четырех кубиков вместе**

Теория: Чертеж четырех кубиков вместе

Практика: Строительство четырех кубиков вместе

**Тема 5. Соединение шести кубиков вместе**

Теория: Чертеж шести кубиков вместе

Практика: Строительство шести кубиков вместе

**Учебный модуль «Soft skills Cuboro»**

**Краткая аннотация:** На занятиях данного модуля, дети учатся сравнивать, анализировать, классифицировать кубики CUBORO, выделять сходства и различия. Так же устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждения и делать выводы.

Используют полученную информацию для выполнения учебных заданий, использует знаково-символические средства для изображения кубиков CUBORO на бумаге, выбирают рациональные способы решения задач.

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся технических навыков и конструкторских умений через работу с образовательным конструктором «Cuboro»

**Задачи:** - совершенствование практических навыков конструирования;

- развитие пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности и умения работать в команде;

- выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного образования.

Ожидаемые результаты освоения модульного курса:

**Будут знать:** Сложные конструкции. Достижение, изображенных многоуровневых фигур, в единую дорожку. Изображение фигур на координатной сетке. Определение различных вариантов решения заданий. Соединение заданных комбинаций кубиков в единую дорожку, многоуровневую конструкцию.

Учебный план модульного курса:

№	Название раздела, темы программы модуля	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика		
1	<b>Раздел 1. Экспериментируем с направлением движения, временем и группированием кубиков</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	
1.1	Распределение 12 кубиков по группам		4	4	практическая работа
1.2	Строительство уровня из заданного набора кубиков		4	4	практическая работа
1.3	Увеличение числа кубиков на каждом следующем уровне		4	4	практическая работа

1.4	Уменьшение числа кубиков на каждом следующем уровне	2	6	8	практическая работа
1.5	Варианты комбинаций	4	2	6	практическая работа
1.6	Направление и время движения	2	4	6	практическая работа
2	<b>Раздел 2. Эксперименты с ускорением шарика</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	
2.1	Движение по наклонной плоскости		6	4	практическая работа
2.2	Наилучшее ускорение		6	4	практическая работа
2.3	Вне фигуры	2	6	4	
3	<b>Раздел 3. Соревнования</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
3.1	Соревнования	0	20	20	соревнования
<b>Итого по модулю</b>		<b>10</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	

#### Содержание обучения:

### **Раздел 1. Экспериментируем с направлением движения, временем и группированием кубиков ( 32 часа)**

#### **Тема 1.** Распределение 12 кубиков по группам

Теория: На чертеже распределять кубики

Практика: Строить конструкцию из отдельных видов кубиков

#### **Тема 2.** Строительство уровня из заданного набора кубиков

Теория: Чертеж одного из уровней

Практика: Строительство одного из уровней

#### **Тема 3.** Увеличение числа кубиков на каждом следующем уровне

Теория: Добавление в чертеж уровни

Практика: Строительство с добавлением уровней в чертеж

#### **Тема 4.** Уменьшение числа кубиков на каждом следующем уровне

Теория: Чертеж с уменьшением кубиков

Практика: Строительство без определенных номеров кубиков

#### **Тема 5.** Варианты комбинаций

Теория: Чертежи с разными вариантами комбинаций

Практика: Строительство с разными вариантами комбинаций

#### **Тема 6.** Направление и время движения

Теория: Чертеж на определенное время

Практика: Строительство на определенное время

### **Раздел 2. Эксперименты с ускорением шарика ( 20 часов)**

#### **Тема 1.** Движение по наклонной плоскости

Теория: Чертеж конструкции с наклонной плоскостью

Практика: Строительство по наклонной плоскости

#### **Тема 2.** Наилучшее ускорение

Теория: Чертеж с ускорением шарика

Практика: Строительство с ускорением шарика

#### **Тема 3.** Вне фигуры

Теория: Чертеж вне конструкции

Практика: Строительство вне конструкции

### **Раздел 3. Соревнования (20 часов)**

#### **Тема 1.** Соревнования

Теория: Подготовка документации к соревнованиям, заполнение бланков

Практика: Подготовка к соревнованиям

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод. Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны обучающихся и педагога, в плане того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. В процессе обучения дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором и другими инструментами ручного труда.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта обучающихся.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный – устное изложение, беседа, рассказ;
- наглядный – показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ, работа по образцу;
- практический – выполнение работ по схемам, инструкционным картам.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальный – одновременная работа со всеми;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Формы занятий:

- проектная деятельность;
- индивидуальная работа;
- коллективные работы;
- создание и оформление выставок;
- соревнование.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Помещения,** необходимые для реализации программы:

1.1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 человек (парты, стулья, доска).

**2. Оборудование,** необходимое для реализации программы:

2.1. Компьютер;

2.2. Мультимедийная проекционная установка;

2.3. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);

2.4. Конструкторы «CUBORO».

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года:

Модуль «Расширенный уровень (системный подход)»:

- начало учебного года - 1 сентября
- окончание учебного года - 31 мая

Модуль «Креативный уровень (креативное мышление)»:

- начало учебного года- 1 сентября
- окончание учебного года - 31 мая

#### Модуль «Soft skills Cuboro»:

- начало учебного года- 1 сентября
- окончание учебного года - 31 мая

Модуль «Логическая шкатулка» - 36 недель;

Модуль «Геометрия вокруг нас» - 36 недель;

Модуль «Soft skills Cuboro» - 36 недель.

Сроки летних каникул - 1 июня - 31 августа

Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий в группах и индивидуально.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований, выставки технического творчества, участия в проектной деятельности.

В процессе реализации данной программы отслеживается три вида результатов:

- текущие (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
- промежуточные (проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через механизм контроля:
  - а) вводный контроль (устный опрос; цель – определение уровня начальных знаний);
  - б) промежуточный контроль (устный опрос; просмотр готовых изделий; цель – проверка уровня освоения обучающимися программы за полугодие);
  - в) итоговый контроль (устный опрос; итоговый просмотр изделий; цель – определение уровня знаний по программе);
- через отчётные просмотры законченных работ.

### **Мониторинг образовательной деятельности**

<b>Уровень развития умений и навыков</b>	<b>Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)</b>
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 видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.
Нулевой (0)	Полное отсутствие умения
<b>Уровень развития умений и навыков</b>	<b>Умение конструировать по пошаговой схеме</b>
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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### для педагогов:

1. Алябьева Е.А. Как развить логическое мышление у ребенка 5-8 лет. - М.: Сфера, 2018. – 112 с.
2. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии. 7 класс. Учебник. ФГОС. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 176 с.
3. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
4. Шумак С.Е. Развиваем логическое мышление. Тетрадь для учащихся 1-2 классов. - М.: Белый ветер, 2018. – 40 с.
5. Филиппов С.А. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
6. Методическое пособие «Cuboro – Думай креативно»
7. <https://www.cuboro.ru>
8. <http://www.cuboro-webkit.ch>

### для учащихся и родителей:

1. Алябьева Е.А. Как развить логическое мышление у ребенка 5-8 лет. - М.: Сфера, 2018. – 112 с.
2. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии. 7 класс. Учебник. ФГОС. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 176 с.
3. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
4. Шумак С.Е. Развиваем логическое мышление. Тетрадь для учащихся 1-2 классов. - М.: Белый ветер, 2018. – 40 с.
5. Филиппов С.А. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
6. Методическое пособие «Cuboro – Думай креативно»
7. <https://www.cuboro.ru>
8. <http://www.cuboro-webkit.ch>