

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

РАССМОТРЕНА:
на заседании
методического совета
Протокол №1
от 20.08.2021 г.

ПРИНЯТА:
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 24.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом МБУДО
«РЦВР»
№132 от 30.08.2021 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, 2021 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 окончанию 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 окончанию 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	Раздел 1. Введение и пояснение (знакомство с CUBORO-конструктором)	2	4	6	
1.1	Введение в курс	1	2	3	наблюдение
1.2	Знакомство с конструктором Cuboro	1	2	3	
2	Раздел 2. Простые фигуры	4	14	20	
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	Раздел 3. Построение фигур по рисунку	12	22	34	
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	Раздел 4. Построение фигуры по основным параметрам	0	12	12	
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	
Итого по модулю		18	54	72	

Содержание обучения:

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

Тема 1. Введение в курс

Теория: ...понятие Cubogo

Практика: ...знакомство с кубиками

Тема 2. Знакомство с конструктором Cubogo

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 Cubogo

Практика: Изучение кубиков Cubogo

Тема 4. Числа

Теория: Изучение чисел Cubogo

Практика: Изучение номеров кубиков

Тема 5. Пишем вместе с Cubogo

Теория: Изучаем письмо Cubogo

Практика: Учимся писать с Cubogo

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 cubogo webkit

Теория: Знакомство с изображением фигур

Практика: Учимся делать проверку с cubogo 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	Раздел 1. Создание фигур по геометрическим параметрам»	15	24	39	
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	Раздел 2. Создание фигур по заданному контуру	6	6	12	
2.1	Размеры фигуры 3x3x3. Объяснение применения базовых строительных кубиков	1	1	2	
2.2	Размеры фигуры 3x3x4	1	1	2	
2.3	Размеры фигуры 3x3x5	1	1	2	
2.4	Размеры фигуры 4x4x3	1	1	2	
2.5	Размеры фигуры 4x4x4	1	1	2	
2.6	Размеры фигуры 3x5x4	1	1	2	презентация проекта
3	Раздел 3. Умственные упражнения	1	20	21	
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
Итого по модулю		22	50	72	

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 3x3x3. Объяснение применения базовых строительных кубиков

Теория: Объяснение применения базовых строительных кубиков

Практика: Строительство фигуры 3x3x3

Тема 2. Размеры фигуры 3x3x4

Теория: Рисование конструкции 3x3x4

Практика: Строительство конструкции 3x3x4

Тема 3. Размеры фигуры 3x3x5

Теория: Рисование конструкции 3x3x5

Практика: Строительство конструкции 3x3x5

Тема 4. Размеры фигуры 4x4x3

Теория: Рисование конструкции 4x4x3

Практика: Строительство конструкции 4x4x3

Тема 5. Размеры фигуры 4x4x4

Теория: Рисование конструкции 4x4x4

Практика: Строительство конструкции 4x4x4

Тема 6. Размеры фигуры 3x5x4

Теория: Рисование конструкции 3x5x4

Практика: Строительство конструкции 3x5x4

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. Достраивание, 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	Раздел 1. Экспериментируем с направлением движения, временем и группированием кубиков	8	24	32	
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	Раздел 2. Эксперименты с ускорением шарика	2	18	20	
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	Раздел 3. Соревнования	0	20	20	
3.1	Соревнования	0	20	20	соревнования
Итого по модулю		10	62	72	

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 - 1июня - 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

Уровень развития умений и навыков	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 видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.
Нулевой (0)	Полное отсутствие умения
Уровень развития умений и навыков	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

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>