

Министерство просвещения Российской Федерации  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска  
«Лицей № 159»



Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры учителей  
начальных классов

(протокол № 1 от 28.08.20 г.)

Руководитель кафедры

Е.Г. Семенова

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Лицей № 159»

Т.В. Горбачева



**Рабочая программа курса внеурочной  
деятельности**

**«Конструирование Сивого»**

(общеинтеллектуальное направление)

Новосибирск 2020г.

## 1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Конструирование CUBORO» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, в соответствии с требованиями к результатам освоения ООП начального общего образования, программой формирования универсальных учебных действий, планом внеурочной деятельности МБОУ «Лицей № 159», с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьника умения учиться и ориентирована на следующие направления: общеинтеллектуальное (познавательно-исследовательская деятельность и пропедевтика инженерного образования)

**Возраст детей:** 6-11 лет.

Cuboro – это игра многих поколений. Способствует развитию интеллектуальных способностей у детей и взрослых. Cuboro развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности.

На поверхности и внутри кубиков Cuboro (куборо) имеются симметрично подобранные углубления и отверстия. Соединяя кубики, Вы имеете возможность создать лабиринты разной сложности.

Предлагаемая модель внеурочной деятельности включает в себя **конструирование Cuboro**, первая ступень - ПРОПЕДЕВТИКА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

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

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

### Общая характеристика курса

#### Описание конструктора «Cuboro»

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

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

## **Цели и задачи.**

### **Цели:**

- создать организационные и содержательные условия, обеспечивающие развитие у младших школьников первоначальных технических навыков через конструкторские умения на основе «Cuboro»;
- пропедевтика инженерного образования.

### **Задачи:**

1. Развитие когнитивных способностей младших школьников (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление).
2. Развитие памяти и концентрации у детей младшего школьного возраста.
3. Учить решать неограниченное количество задач разной степени сложности.
4. Развитие у младших школьников пространственного воображения, творчества, креативности и умения работать в команде: творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального.
5. Совершенствование у младших школьников практических навыков конструирования и моделирования: обучение конструированию по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу.
6. Выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного образования для дальнейшего развития «Cuboro» на уровне основного общего образования.

### **Место курса в учебном плане**

**Срок обучения:** 4 года

**Объем:** 270 часов (по 2 часа в неделю в 1-4 классах)

### **Содержание курса**

<b>Содержание курса</b>	<b>формы организации и виды деятельности</b>
Игра в Cuboro без карточек и заданий	Знакомство с кубиками, составление простейших треков
Простые фигуры	Строительство простых фигур, прокат одиночный, двойной
Построение фигур по рисунку	Строительство по условию готовой модели, комбинации кубиков, дающие наибольшее количество баллов в прокате, простейший подсчет касаний, знакомство с виртуальным куборо
Создание фигур по основным параметрам	Строительство с соблюдением условий, двойной, тройной прокат, самостоятельное составление простейших заданий, технологическая карта, чертеж конструкции, знакомство с виртуальными программами построения чертежа
Создание фигур по геометрическим параметрам	Геометрия в куборо. Симметрия, зеркальность, контур. Строительство с соблюдением данных условий.
Создание фигур по заданному контуру	Создание треков с заданным контуром, создание конструкторских задач
Умственные упражнения с Cuboro	Практическое и ментальное конструирование
Эксперименты с Cuboro	Физические эксперименты, математические расчеты эффективности конструкции

Техническое рисование	Создание чертежей вручную и виртуально
Соревнования Cubo	Подготовка и участие в соревнованиях

### III. Учебно – тематическое планирование 1 класс (66 часов)

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
1.	Выявление уровня развития внимания, восприятия, воображения, памяти и мышления. Графический диктант (вводный урок)	1
2.	Знакомство с конструктором Cubo	10
3.	Плоские фигуры	12
4.	Вертикальные фигуры	10
5.	Буквы	10
6.	Числа	10
7.	Пишем с помощью конструктора Cubo	12
8.	Эстафета Cubo	1
	<b>Всего за год:</b>	<b>66 ч.</b>

### 2 класс (68 часов)

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Построение фигур по рисунку	6
2	Построение уровень за уровнем	6
3	Изображение фигур с несколькими уровнями	4
4	Плавное и резкое движение шарика по дорожке	4
5	Изображение фигуры на координатной сетке	8
6	Построение фигур на основе двух различных ракурсов	6
7	Составление отчета об игре	4

8	Работа с виртуальным приложением Cuboro	8
9	Построение фигуры по изображению	4
10	Составление плана построения фигуры	4
11	Эстафета Cuboro	2
12	Движение по поверхности	2
13	Движение через тоннели	2
14	Использование одного элемента дважды	4
15	Фигуры с двумя дорожками	2
16	Эстафета Cuboro	2
	<b>Всего за год:</b>	<b>68 ч.</b>

### 3 класс (68 часов)




№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом	4
2	Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом	4
3	Создание дорожек с помощью кубиков с прямым и изогнутым желобом	6
4	Симметрия и подобие фигур	4
5	Симметрия поверхностей и контуров фигур	4
6	Симметричные отрезки дорожки	4
7	Фигуры с симметричными уровнями и контуром	6
8	Повторяемость и подобие в фигурах	6
9	Эстафета Cuboro	2
10	Строительство уровня из заданного набора кубиков	6
11	Варианты комбинаций кубиков	4
12	Направленность и время движения	4

13	Индивидуальная проектная деятельность	6
14	Групповая проектная деятельность	6
15	Защита проектов	2
	<b>Всего за год:</b>	<b>68 ч.</b>

#### 4 класс (68 часов)

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Симметрия в конструкциях Суворо	4
2	Повторяемость и подобие в конструкциях Суворо	4
3	Фигуры с симметричными уровнями	6
4	Подобие в фигурах	6
5	Фигуры с двумя дорожками, спроектированными геометрически	6
6	Создание фигур по заданному контуру	4
7	Завершение фигуры	4
8	Соединение двух кубиков вместе	4
9	Соединение четырех кубиков вместе	6
10	Соединение шести кубиков вместе	6
11	Множество различных комбинаций кубиков	4
12	Опыты с ускорением шарика	4
13	Эстафета Суворо	2
14	Соревнования	8
	<b>Всего за год:</b>	<b>68 ч.</b>

#### IV. Учебно-методическое обеспечение

-  Методическая основа «Суворо – думай креативно»
-  Комплект карточек с заданиями книги «Суворо – думай креативно»
-  Конструкторы Суворо

## У. Планируемые результаты реализации внеурочной деятельности

При работе по системе Cuboro все цели тесно перекликаются с основными требованиями ФГОС НОО, направленных на развитие личности обучающихся на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Образовательная система Cuboro знакомит учащихся с основами конструирования и моделирования, закрепляет фундаментальные навыки математики и геометрии; развивает аналитическое и стратегическое мышление; внимательность, трудолюбие, ловкость, выносливость, развивает творческое, логическое инженерное мышление; тренирует пространственное воображение; учит согласованно работать в команде, коллективе.

Работа с *конструктором* Cuboro как нельзя лучше способствует формированию универсальных учебных действий (УУД).

- ✚ Развитие творческого мышления при создании действующих моделей.
- ✚ Развитие словарного запаса и навыков общения при сборке общих моделей или решении умственных задач.
- ✚ Установление причинно-следственных связей.
- ✚ Анализ результатов и поиск новых решений.
- ✚ Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- ✚ Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- ✚ Проведение систематических наблюдений и измерений.
- ✚ Использование бланков отчета для отображения и анализа данных.
- ✚ Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- ✚ Освоение технического рисования проектируемой модели
- ✚ Логическое мышление и пространственное воображения работы построенной системы.
- ✚ Проведение соревнований по конструированию с учетом критериев оригинальности, геометрии конструкции, эстетики, функциональности.

Вся работа с новым для детей конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков cuboro с множеством желобов и тоннелей с реальными кубиками из набора, организация тактильных игр направленных на поиск/определения кубиками подключая только тактильное восприятие, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков **cuboro**, составление простых дорожек от старта до финиша, постоянно усложняя задания задавая себе или друг другу все новые и новые условия и наконец построение простых и далее сложных конструкций.

Большие возможности система Cuboro открывает для развития коммуникативных УУД. Дети, работая в парах или группах, учатся договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи, передавать свои знания новичкам или людям не имеющих опыта игры в Cuboro. Очень важно, чтобы дети научились рефлексии своей деятельности, пробовали описывать работу построенной ими системы cuboro,

используя специальную терминологию. Для этого ребята получают карточки с заданиями, опираясь на которые они выстраивают свою речь: