

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Самарской области**

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Самарской**

**области средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье**

**муниципального района Приволжский Самарской области**

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМС

ПРОВЕРЕНО

заместитель директора по  
УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор ГБОУ СОШ  
№2 с. Приволжье

Елакова МИ

Протокол №1 от «28» августа 2025 г

Левина М.А.

Сергачева Л.Ю.

Протокол №1 от «28»  
августа 2025 г.

Приказ №1-одот «28»  
августа 2025 г.



C=RU, O=ГБОУ СОШ  
№2  
с. Приволжье,  
CN=Сергачева Лилия  
Юрьевна,  
[E=school2\\_prv@samara.edu.ru](mailto:E=school2_prv@samara.edu.ru)  
00f4a897f9467376cf  
2025.08.28  
10:17:05+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(ID 9690258)

**предмета внеурочной деятельности «Куборо»**

для обучающихся классов

**с. Приволжье 2025**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### Общая характеристика

Рабочая программа внеурочной деятельности «CUBORO» (направление «Общеинтеллектуальное») на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее – ФГОС НОО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в **Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года и Федеральной программе воспитания**.

Программа направлена на развитие инженерного мышления, пространственного воображения, логики и творческих способностей учащихся через практическое конструирование. Ее содержание обеспечивает интеграцию предметных областей «Технология» и «Математика», формирование универсальных учебных действий, а также реализацию духовно-нравственного воспитания через формирование таких качеств, как трудолюбие, аккуратность, ответственность и умение работать в коллективе.

Особую актуальность программа приобретает в условиях современного дефицита технического образования в начальной школе, предлагая системное, практико-ориентированное решение для ранней профессиональной ориентации и формирования устойчивого интереса к техническому творчеству.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели формирование у младших школьников основ инженерного мышления через систему практико-ориентированных занятий с конструктором «Куборо», создающую условия для развития технических способностей, пространственного воображения и навыков проектной деятельности.

Задачи программы: Познакомить учащихся с возможностями конструктора «Куборо» как инструмента технического творчества. Научить конструированию по заданным критериям с учетом инженерных принципов. Развивать способность визуализации объектов и их графического представления. Формировать умение воспроизводить конструкции по техническим схемам и чертежам. Стимулировать творческий подход к

решению конструкторских задач. Уровень освоения программы: базовый, что соответствует начальной ступени технического образования и возрастным возможностям учащихся 2-4 классов. Программа обеспечивает последовательное развитие от простых конструкторских навыков к основам проектной деятельности, закладывая фундамент для дальнейшего инженерно-технического образования.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Место курса Срок реализации:

- **Срок реализации:** 4 года (1-4 классы).
- **Режим занятий:** 1 академический час в неделю.
- **Общий объём курса:** 136 часов (34 часа в год).

## ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Формы проведения

Программа курса «Куборо» предусматривает использование разнообразных форм организации учебной деятельности, которые подобраны в соответствии с возрастными особенностями младших школьников, целями и задачами каждого этапа обучения и направлены на максимальную реализацию творческого и интеллектуального потенциала учащихся.

### Основные формы проведения занятий:

#### 1. Игровые занятия

- *Содержание:* Занятия, построенные в форме конструкторского квеста, дидактической игры («Собери по образцу», «Кто быстрее?») или тематической игры-путешествия («Путешествие шарика по лабиринту»).
- *Цель:* Мотивация, снятие напряжения, освоение базовых навыков конструирования в увлекательной форме. Наиболее актуальны на начальном этапе обучения (1-2 класс).

#### 2. Практикумы и мастер-классы

- *Содержание:* Занятия, на которых обучающиеся под руководством педагога осваивают и отрабатывают конкретные технические приемы и алгоритмы сборки (например, «Как

построить устойчивую башню», «Способы изменения направления движения»).

- *Цель:* Формирование и закрепление предметных умений и навыков работы с конструктором.

### 3. Творческие мастерские / Конструкторское бюро

- *Содержание:* Занятия, направленные на свободное экспериментирование и создание собственных моделей по замыслу детей или within заданной темы («Сконструируй фантастическое животное», «Создай самый веселый лабиринт»).
- *Цель:* Развитие творческого воображения, инициативности и умения воплощать идеи в модели.

### 4. Проектная деятельность

- *Содержание:* Коллективная или индивидуальная работа над долгосрочными проектами («Мост через ущелье», «Автоматизированный сортировщик»). Включает этапы: поиск решения, планирование, создание модели, испытание, презентация и защита.
- *Цель:* Формирование проектного мышления, умения планировать и работать в команде. Является основной формой на заключительном этапе обучения (3-4 класс).

### 5. Лабораторные исследования

- *Содержание:* Занятия, на которых учащиеся в мини-группах исследуют работу конкретных механизмов, проводят эксперименты (например, «Как угол наклона влияет на скорость шарика?», «Сравнение эффективности разных типов желобов»).
- *Цель:* Развитие исследовательских навыков, умения выдвигать гипотезы, анализировать результаты и делать выводы.

### 6. Командные соревнования и турниры

- *Содержание:* Соревнования по решению конструкторских задач на время или на оригинальность решения («Чья дорожка окажется длиннее?», «Лабиринт с самым неожиданным маршрутом»).
- *Цель:* Развитие здорового соперничества, умения работать в команде в условиях ограниченного времени, стрессоустойчивости.

### 7. Презентации и выставки проектов

- *Содержание:* Публичная защита и демонстрация готовых проектов перед одноклассниками, родителями или другими классами. Учащиеся учатся представлять свою работу, аргументировать выбор решений, отвечать на вопросы.
- *Цель:* Развитие коммуникативных навыков, уверенности в себе, формирование умения рефлексировать и оценивать результаты своего труда.

## 8. Беседа / Решение изобретательских задач (ТРИЗ)

- *Содержание:* Краткие теоретические беседы по основам механики и конструирования, а также обсуждение и решение открытых изобретательских задач («Как сделать, чтобы шарик сам перепрыгнул через преграду?»).
- *Цель:* Формирование теоретической базы, развитие логического и креативного мышления.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1 КЛАСС

#### **1-й год обучения (1 класс) – «ЗНАКОМСТВО И ИССЛЕДОВАНИЕ»**

**Цель года:** Развитие интереса к техническому творчеству, пространственного воображения и мелкой моторики через игровое взаимодействие с конструктором CUBORO.

- **Акцент на игре:** Все занятия проходят в игровой форме, чтобы мягко адаптировать детей к новой деятельности и поддерживать высокую мотивацию.
- **Простота и доступность:** Задания максимально просты и наглядны. Основная цель – не сложность конструкции, а понимание базовых принципов и получение уверенности в своих силах.
- **Развитие мягких навыков (soft skills):** Через парную работу и совместные проекты закладываются основы коммуникации и teamwork. Творческие задания стимулируют воображение и умение выражать свои идеи.
- **Преемственность:** Полученные в 1 классе навыки (различение элементов, понимание устойчивости, основы работы в паре) являются фундаментом для перехода к темам 2 класса ("Простые конструкции", "Создание дорожек").

#### **Структура и содержание:**

Программа выстроена как последовательность взаимосвязанных модулей:

1. *Повторение и актуализация* (6 часов) - приобретение навыков работы с конструктором
2. *Работа по образцу* (6 часов) - развитие умения читать схемы и инструкции
3. *Творческое моделирование* (12 часов) - создание собственных проектов
4. *Командные проекты* (10 часов) - collaborative работа над сложными задачами
5. *Итоговая презентация* (2 часа) - развитие навыков публичного выступления

### 2 КЛАСС

#### **2-й год обучения (2 класс) – «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

**Цель года:** Формирование базовых навыков технического конструирования, умения читать схемы и работать в команде над решением конкретных задач.

**1. Игровая форма обучения** Все занятия сохраняют игровой характер, что соответствует возрастным особенностям второклассников. Через сюжетные конструкции («Спаси шарик», «Построй самый надежный мост»), тематические недели и конструкторские челленджи поддерживается естественный интерес детей к техническому творчеству. Игровые ситуации мягко подводят учащихся к решению учебных задач, обеспечивая плавный переход от свободного экспериментирования к целенаправленной деятельности.

**2. Доступность и наглядность** Задания построены по принципу «от простого к сложному» с обязательным соблюдением зоны ближайшего развития. Каждая тема начинается с демонстрации учителем, продолжается коллективной работой и завершается самостоятельным выполнением. Активно используются:

- Образцы-инструкции с пошаговой сборкой
- Визуальные схемы и планы построек
- Рабочие карточки с заданиями разного уровня сложности

**3. Развитие мягких навыков (soft skills)** Программа целенаправленно формирует ключевые надпредметные компетенции:

- *Коммуникативные навыки*: через парную и групповую работу над проектами
- *Критическое мышление*: анализ ошибок и поиск оптимальных решений
- *Эмоциональный интеллект*: умение договариваться, слушать других, конструктивно воспринимать обратную связь
- *Творческое мышление*: создание и защита собственных проектов

**4. Преемственность с программой 1 класса** Курс осознанно опирается на знания и умения, полученные в первом классе:

- Закрепляются навыки различения элементов конструктора
- Развивается понимание устойчивости конструкций
- Усложняются формы совместной работы (от работы рядом к настоящему сотрудничеству)

### **Структура и содержание:**

Программа выстроена как последовательность взаимосвязанных модулей:

1. *Повторение и актуализация* (4 часа) - восстановление навыков работы с конструктором

2. *Работа по образцу* (10 часов) - развитие умения читать схемы и инструкции
3. *Творческое моделирование* (12 часов) - создание собственных проектов
4. *Командные проекты* (6 часов) - collaborative работа над сложными задачами
5. *Итоговая презентация* (2 часа) - развитие навыков публичного выступления

### 3 КЛАСС

#### **3-й год обучения (3 класс) – «Проектировщик»**

**Цель года:** Развитие проектного мышления через планирование сложных конструкций, расчет траекторий и создание комплексных проектов.

Программа третьего года обучения «Проектировщик» представляет собой закономерный этап развития инженерного мышления учащихся, где осуществляется плавный переход от решения готовых конструкторских задач к самостоятельному проектированию и реализации собственных технических замыслов.

#### **Методические принципы программы:**

**1. Игровая форма проектной деятельности** Все проектные задания сохраняют увлекательный игровой характер, соответствующий возрастным особенностям третьеклассников. Через серию конструкторских квестов («Миссия выполнима», «Инженерный детектив») и тематических проектных недель учащиеся погружаются в мир практического проектирования. Игровые ситуации моделируют реальные проектные задачи, обеспечивая естественный переход от исполнительской деятельности к проектно-исследовательской.

**2. Доступность и наглядность проектирования** Сложные проектные задачи разбиваются на последовательные этапы с четкими визуальными ориентирами. Каждый проект сопровождается:

- Пошаговыми картами проектирования
- Образцами готовых решений разного уровня сложности
- Визуальными алгоритмами сборки
- Шаблонами для создания собственных чертежей

**3. Развитие мягких навыков через проектную деятельность** Программа целенаправленно формирует компетенции XXI века:

- *Командное взаимодействие*: через распределение ролей в проектных группах
- *Креативное мышление*: при поиске нестандартных решений проектных задач
- *Коммуникативные навыки*: в процессе публичных защит и обсуждений проектов
- *Эмоциональный интеллект*: через совместное преодоление проектных трудностей

**4. Преемственность с программой 2 класса** Курс осознанно развивает компетенции, сформированные во втором классе:

- Совершенствуются навыки работы со схемами и чертежами
- Усложняются принципы создания устойчивых конструкций
- Развивается умение работать в команде над более сложными задачами

#### **Структура и содержание проектной деятельности:**

Программа построена как последовательность взаимосвязанных проектных модулей:

1. *Введение в проектирование* (6 часов) Знакомство с основами проектной деятельности, выбор тем индивидуальных проектов
2. *Техническое проектирование* (12 часов) Создание многоуровневых систем, работа с алгоритмами сборки, оптимизация решений
3. *Проектная реализация* (10 часов) Работа над комплексными проектами, анализ и доработка конструкций
4. *Презентация результатов* (6 часов) Подготовка к защите проектов, оформление документации, публичные выступления

#### **4 КЛАСС «Юный инженер»**

**Цель года:** Формирование системного инженерного мышления через разработку и защиту собственных технических проектов, развитие навыков оптимизации решений и командной работы над сложными задачами.

Программа четвертого года обучения завершает цикл начальной инженерной подготовки, сохраняя все принципы, доказавшие свою эффективность на предыдущих этапах обучения.

1. **Акцент на игровой форме** Программа реализуется через серию увлекательных инженерных квестов и проектов:
- Работа в "Конструкторском бюро" с распределением профессиональных ролей

- Участие в "Научно-исследовательских экспедициях" для решения технических задач
  - Проведение "Инженерных баттлов" и творческих мастерских
  - Организация "Выставок технических достижений" с элементами соревнования
2. **Простота и доступность** Сложные инженерные концепции представлены в доступной форме:
- Поэтапное освоение проектирования от простого к сложному
  - Наглядные схемы и алгоритмы работы
  - Шаблоны для самостоятельного проектирования
  - Примеры успешных инженерных решений
3. **Развитие мягких навыков** Программа целенаправленно развивает ключевые компетенции:
- Командная работа над сложными проектами
  - Публичные защиты и презентации
  - Ведение технической документации
  - Критическое мышление и анализ результатов

### **Структура и содержание проектной деятельности:**

Программа построена как последовательность взаимосвязанных проектных модулей:

1. *Проектное мышление* (8 часов) Разработка концепций, выбор тем индивидуальных проектов
2. *Техническое проектирование* (10 часов) Расчет и проектирование сложных систем
3. *Проектная реализация* (10 часов) Работа над комплексными проектами, анализ и доработка конструкций
4. *Презентация результатов* (6 часов) Подготовка к защите проектов, оформление документации, публичные выступления

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1 КЛАСС - «ЗНАКОМСТВО И ИССЛЕДОВАНИЕ»**

##### **Личностные результаты:**

- Формирование познавательного интереса к техническому творчеству
- Развитие эмоционально-положительного отношения к процессу конструирования
- Воспитание аккуратности при работе с конструктором
- Формирование первоначальных навыков самоорганизации
- Развитие уверенности в своих силах через успешное выполнение заданий

#### **2 КЛАСС - «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

##### **Личностные результаты:**

- Становление целеустремленности в достижении конструкторских задач
- Развитие ответственности за результат индивидуальной работы
- Формирование уважительного отношения к труду сверстников
- Воспитание настойчивости при возникновении трудностей
- Развитие самоконтроля и саморегуляции в процессе работы

#### **3 КЛАСС - «ПРОЕКТИРОВЩИК»**

##### **Личностные результаты:**

- Формирование проектного мышления и стратегического планирования
- Развитие ответственности за результаты командной работы
- Воспитание конструктивного отношения к критике и ошибкам
- Становление адекватной самооценки и рефлексии
- Формирование лидерских качеств в проектной деятельности

#### **4 КЛАСС - «ЮНЫЙ ИНЖЕНЕР»**

##### **Личностные результаты:**

- Развитие системного инженерного мышления
- Формирование профессиональной ориентации в технической сфере
- Воспитание ответственности за реализацию комплексных проектов
- Становление активной гражданской позиции через техническое творчество
- Развитие готовности к непрерывному самообразованию

## **СКВОЗНЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НА ВСЕХ СТУПЕНЯХ ОБУЧЕНИЯ:**

### **Ценностно-смысловые:**

- Осознание ценности технического творчества
- Формирование интереса к инженерным профессиям
- Понимание социальной значимости технического прогресса

### **Социально-коммуникативные:**

- Развитие культуры сотрудничества
- Формирование толерантности в командной работе
- Воспитание уважения к технической интеллектуальной собственности

### **Эмоционально-волевые:**

- Развитие perseverance (настойчивости) в решении задач
- Формирование стрессоустойчивости при неудачах
- Воспитание оптимистического отношения к преодолению трудностей

### **Рефлексивные:**

- Развитие способности к самоанализу
- Формирование адекватной самооценки
- Воспитание критического отношения к результатам труда

### **Критерии оценки личностных результатов:**

- Наблюдение за деятельностью учащихся
- Анализ продуктов творческой деятельности
- Рефлексивные самоотчеты учащихся
- Результаты участия в конкурсах и выставках
- Отзывы родителей и педагогов

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД**

### **1 класс:**

- Формирование умения принимать и сохранять учебную задачу
- Развитие способности работать по предложенному алгоритму
- Освоение простейших навыков самоконтроля

### **2 класс:**

- Планирование последовательности действий при сборке моделей
- Развитие умения вносить корректизы в процесс работы
- Формирование навыков оценки качества выполнения задания

### **3 класс:**

- Самостоятельное планирование этапов проектной деятельности
- Развитие прогностических умений (предвосхищение результата)
- Формирование способности к саморегуляции в командной работе

### **4 класс:**

- Умение самостоятельно ставить цели проектной деятельности
- Развитие навыков управления временем (тайм-менеджмент)
- Формирование способности к коррекции стратегии работы

## **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД**

### **1 класс:**

- Развитие навыков анализа и сравнения деталей конструктора
- Формирование умения классифицировать элементы по различным признакам
- Освоение простейших способов решения творческих задач

### **2 класс:**

- Развитие пространственного мышления и воображения
- Формирование умения устанавливать причинно-следственные связи
- Освоение способов работы со схемами и чертежами

### **3 класс:**

- Развитие логического мышления при решении технических задач
- Формирование исследовательских навыков (выдвижение гипотез, проверка)
- Освоение методов анализа и синтеза при проектировании

### **4 класс:**

- Развитие системного мышления при создании сложных проектов
- Формирование навыков оптимизации технических решений
- Освоение методов оценки эффективности конструкций

## **КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД**

### **1 класс:**

- Формирование умения работать в паре
- Развитие навыков просьбы о помощи и предложения помощи
- Освоение культуры ведения диалога

### **2 класс:**

- Развитие умения договариваться о распределении функций в паре
- Формирование навыков аргументации своей точки зрения
- Освоение правил конструктивной обратной связи

### **3 класс:**

- Формирование умения работать в малой группе (3-4 человека)
- Развитие навыков координации совместных действий
- Освоение техник ведения дискуссии

### **4 класс:**

- Развитие лидерских качеств в проектной деятельности
- Формирование умения разрешать конфликтные ситуации
- Освоение навыков публичного выступления и защиты проектов

## **МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ**

### **Математика:**

- Развитие пространственного мышления
- Формирование понятий симметрии, пропорции, масштаба
- Освоение основ геометрии на практике

### **Технология:**

- Развитие проектных умений
- Формирование инженерного мышления
- Освоение основ дизайна и эргономики

### **Окружающий мир:**

- Понимание физических принципов работы механизмов
- Формирование экологического сознания через оптимизацию ресурсов
- Развитие системного видения мира

### **Критерии оценки метапредметных результатов:**

- Наблюдение за процессом решения технических задач
- Анализ проектной документации
- Результаты групповых обсуждений и дискуссий
- Качество самооценки и рефлексии учащихся
- Успешность защиты проектов

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **1 КЛАСС**

## **ЗНАНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ**

### **Учащийся будет знать:**

- Основные правила безопасной работы с конструктором
- Названия основных элементов конструктора (кубик, желоб, тоннель)
- Простейшие принципы устойчивости конструкций

- Основные цвета и формы деталей конструктора

### **Учащийся будет понимать:**

- Принцип создания простейших конструкций
- Важность аккуратной работы с мелкими деталями
- Основные понятия: "устойчивость", "баланс", "соединение"
- Пространственные отношения: "выше-ниже", "право-лево"

## **УМЕНИЯ И НАВЫКИ**

### **Технические умения:**

- Собирать элементарные конструкции по образцу
- Правильно соединять детали конструктора
- Создавать простейшие дорожки для шарика
- Различать детали по форме и функциональному назначению

### **Пространственные умения:**

- Ориентироваться в базовых пространственных понятиях
- Создавать симметричные простые конструкции
- Соотносить реальную конструкцию с графическим изображением

### **Проектные умения:**

- Создавать простейшие модели по собственному замыслу
- Выполнять пошаговые инструкции педагога
- Участвовать в коллективном обсуждении проектов

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **Конструкторские навыки:**

- Сборка базовых элементов в линейные конструкции
- Создание простых лабиринтов и дорожек
- Построение устойчивых вертикальных конструкций
- Комбинирование деталей разного типа

### **Экспериментальная деятельность:**

- Проведение простых опытов с движением шарика
- Исследование свойств различных элементов конструктора
- Сравнение разных способов соединения деталей

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Базовый уровень:**

- Узнает и называет основные детали конструктора
- Собирает простые конструкции по образцу с помощью педагога
- Соблюдает основные правила безопасности

### **Повышенный уровень:**

- Самостоятельно собирает конструкции по образцу
- Создает простые модели по собственному замыслу
- Анализирует и исправляет элементарные ошибки в конструкции

### **Высокий уровень:**

- Творчески комбинирует детали при создании моделей
- Самостоятельно планирует последовательность сборки
- Помогает другим учащимся в решении конструкторских задач

### **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

- Наблюдение за практической работой
- Анализ готовых конструкций
- Беседы по итогам выполнения заданий
- Выполнение диагностических заданий
- Участие в итоговой выставке проектов

## **2 КЛАСС**

### **ЗНАНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ**

#### **Учащийся будет знать:**

- Основные правила техники безопасности при работе с конструктором
- Названия и функциональное назначение всех основных элементов Куборо
- Принципы устойчивости и баланса конструкций
- Основные понятия: "механизм", "передача движения", "траектория"

#### **Учащийся будет понимать:**

- Принципы работы простейших механизмов
- Законы движения шарика по различным поверхностям
- Взаимосвязь между конструкцией и её функциональностью
- Основы чтения схем и чертежей

### **УМЕНИЯ И НАВЫКИ**

#### **Технические умения:**

- Собирать конструкции средней сложности по схемам
- Создавать устойчивые многоуровневые конструкции
- Проектировать и строить функциональные механизмы
- Использовать различные типы соединений деталей

#### **Пространственные умения:**

- Читать и понимать простые технические схемы

- Мысленно представлять конструкцию в трёхмерном пространстве
- Создавать симметричные и асимметричные конструкции
- Анализировать пространственные характеристики объектов

### **Проектные умения:**

- Планировать последовательность сборки сложных конструкций
- Создавать простейшие технические эскизы
- Работать в паре над совместным проектом
- Презентовать готовую конструкцию

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **Конструкторские навыки:**

- Создание сложных дорожек и лабиринтов для шарика
- Построение мостов и переправ различной конфигурации
- Конструирование подвижных механизмов (карусели, горки)
- Комбинирование статических и динамических элементов

### **Экспериментальная деятельность:**

- Проведение опытов по изучению движения шарика
- Исследование эффективности различных конструктивных решений
- Сравнительный анализ разных типов механизмов
- Тестирование и оптимизация созданных конструкций

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Базовый уровень:**

- Собирает конструкции по схемам с помощью педагога
- Понимает основные принципы работы механизмов
- Соблюдает технику безопасности при работе

### **Средний уровень:**

- Самостоятельно читает и воплощает схемы средней сложности
- Создаёт устойчивые и функциональные конструкции
- Умеет работать в паре над совместными проектами

### **Высокий уровень:**

- Творчески модифицирует готовые схемы
- Самостоятельно проектирует и создаёт новые конструкции
- Анализирует и совершенствует конструкторские решения
- Выступает в роли консультанта для других учащихся

## **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

- Наблюдение за практической работой
- Анализ готовых конструкций и их функциональности

- Защита проектов и презентация результатов
- Выполнение диагностических заданий
- Участие в конкурсах и выставках
- Ведение портфолио конструкторских работ

### 3 КЛАСС

## ЗНАНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

### Учащийся будет знать:

- Основные принципы работы механических передач и преобразователей движения
- Технические особенности различных типов кубиков Куборо и их комбинаций
- Основы алгоритмизации и последовательности сборки сложных систем
- Правила создания многоуровневых и многомодульных конструкций

### Учащийся будет понимать:

- Принципы передачи и преобразования движения в механических системах
- Законы механики на примере работы конструкций (рычаг, наклонная плоскость)
- Основы проектной документации и технического черчения
- Принципы оптимизации конструкций и эффективного использования материалов

## УМЕНИЯ И НАВЫКИ

### Технические умения:

- Создавать сложные механические системы с передачами движения
- Проектировать и собирать многоуровневые конструкции с интегрированными механизмами
- Использовать комбинированные соединения для создания сложных пространственных форм
- Применять принципы модульности при создании крупных проектов

### Проектные умения:

- Разрабатывать поэтапный план реализации сложного проекта
- Создавать технические эскизы и схемы будущих конструкций
- Проводить анализ и оптимизацию созданных конструкций
- Организовывать командную работу над сложными проектами

### Аналитические умения:

- Анализировать причины неудач в конструкциях и находить пути их устранения
- Проводить сравнительный анализ различных технических решений
- Оценивать эффективность и надежность созданных механизмов
- Прогнозировать поведение сложных систем при изменении условий

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **Конструкторские навыки:**

- Создание сложных механических систем с использованием всех типов кубиков
- Проектирование и сборка автоматизированных линий для движения шариков
- Построение многоуровневых конструкций с интегрированными механизмами
- Разработка систем с обратной связью и циклическими процессами

### **Экспериментальная деятельность:**

- Проведение исследований эффективности различных механических передач
- Эксперименты с оптимизацией конструкций по заданным параметрам
- Сравнительный анализ разных конструкторских решений одной задачи
- Тестирование надежности и устойчивости сложных систем

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Базовый уровень:**

- Создает конструкции по сложным схемам с минимальной помощью
- Понимает принципы работы основных механических систем
- Участвует в командной работе над проектами средней сложности

### **Средний уровень:**

- Самостоятельно проектирует и создает сложные механические системы
- Анализирует и оптимизирует конструкции по заданным критериям
- Эффективно работает в команде, выполняет свою роль в проекте

### **Высокий уровень:**

- Творчески решает сложные инженерные задачи

- Разрабатывает и реализует собственные проектные идеи
- Руководит командной работой над сложными проектами
- Демонстрирует глубокое понимание принципов механики и проектирования

## **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

- Защита индивидуальных и групповых проектов
- Анализ технической документации к проектам
- Наблюдение за процессом решения конструкторских задач
- Результаты участия в конкурсах и олимпиадах
- Портфолио выполненных проектов и конструкций
- Самооценка и взаимооценка в проектной деятельности

## **4 КЛАСС**

### **ЗНАНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ**

#### **Учащийся будет знать:**

- Принципы системного подхода в инженерном проектировании
- Методы оптимизации технических решений и конструкций
- Основы технического документирования и стандартов оформления проектов
- Критерии оценки эффективности и надежности механических систем

#### **Учащийся будет понимать:**

- Взаимосвязь теории и практики в инженерной деятельности
- Принципы ресурсосбережения и оптимизации в проектировании
- Основы управления проектами и командной работой
- Значение инженерных решений в современном технологическом развитии

### **УМЕНИЯ И НАВЫКИ**

#### **Технические умения:**

- Разрабатывать и реализовывать комплексные инженерные проекты

- Создавать многофункциональные системы с интегрированными механизмами
- Оптимизировать конструкции по критериям эффективности и надежности
- Применять различные стратегии решения сложных технических задач

#### **Проектные умения:**

- Разрабатывать полный цикл проекта от идеи до реализации
- Составлять технические задания и проектные спецификации
- Управлять командной работой над сложными проектами
- Проводить комплексный анализ и оценку проектных решений

#### **Аналитические умения:**

- Проводить системный анализ технических проблем
- Оценивать риски и возможности различных проектных решений
- Анализировать и совершенствовать существующие конструкции
- Прогнозировать развитие и модернизацию технических систем

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

#### **Инженерные навыки:**

- Создание комплексных инженерных систем с автоматизированными элементами
- Разработка и реализация индивидуальных и групповых проектов
- Проведение испытаний и тестирование созданных систем
- Оптимизация конструкций по различным техническим параметрам

#### **Исследовательская деятельность:**

- Проведение сравнительных исследований различных инженерных решений
- Экспериментальная проверка гипотез и технических предположений
- Анализ эффективности и надежности созданных систем

- Исследование возможностей модернизации и улучшения конструкций

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Базовый уровень:**

- Создает сложные конструкции по готовым техническим заданиям
- Понимает принципы системного подхода в проектировании
- Участвует в реализации групповых проектов под руководством

### **Средний уровень:**

- Самостоятельно разрабатывает и реализует индивидуальные проекты
- Применяет методы оптимизации в проектной деятельности
- Эффективно работает в команде над сложными проектами

### **Высокий уровень:**

- Создает инновационные инженерные решения
- Руководит командной работой над комплексными проектами
- Демонстрирует системное инженерное мышление
- Разрабатывает и реализует перспективные технические идеи

## **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

- Защита комплексных индивидуальных и групповых проектов
- Анализ полного комплекта проектной документации
- Оценка эффективности и инновационности решений
- Результаты участия в конкурсах технического творчества
- Портфолио реализованных проектов и конструкций
- Экспертная оценка профессиональных компетенций

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 1 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество о часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль 1: Первое знакомство Что такое CUBORO? Волшебный мир конструктора	2	Знакомство с конструктором, правилами работы и безопасностью. Основные элементы: кубики, желоба	Игровое знакомство с деталями, тактильное изучение, сортировка элементов	<a href="https://yandex.ru/video/preview/985591563490040829">https://yandex.ru/video/preview/985591563490040829</a>
2	Цвета и формы: находим пары	2	Изучение цветов и геометрических форм деталей. Пространствен- ные понятия "верх-низ", "право-лево"	Дидактическая игра "Найди такой же", создание цветных композиций	<a href="https://cuboro.ru/">https://cuboro.ru/</a>
3	Мои первые открытия	2	Свойства материалов, вес, размер. Простые соединения деталей	Свободное экспериментирован- ие, создание произвольных конструкций	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
4	Модуль 2: Исследовательск	3	Принципы создания	Сборка дорожек по образцу, игры "Чья	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>

	ие игры Дорожки для шарика: прямые и извилистые		дорожек разной конфигурации. Понятие "траектория движения"	дорожка длиннее?"	
5	Волшебные тоннели	3	Конструкции с тоннелями и арками. Понятие "устойчивость"	Создание конструкций, где шарик исчезает и появляется	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
6	Строим башни	3	Вертикальное конструирование. Принципы баланса и устойчивости	Соревнование "Самая высокая башня", эксперименты с устойчивостью	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
7	Горки и спуски	3	Наклонные поверхности. Зависимость скорости от угла наклона	Создание горок разной крутизны, наблюдение за движением шарика	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
8	Модуль 3: Творческое конструирование Сказочные домики	3	Пространственное моделирование. Создание замкнутого пространства	Конструирование по мотивам сказок "Теремок", "Три поросенка"	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>
9	Веселые животные	3	Объемное моделирование. Передача характерных	Создание стилизованных фигурок животных, составление	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>

			признаков животных	рассказов о них	
10	Моя первая фантазия	3	Свободное творческое конструирование. Развитие воображения	Создание произвольных конструкций по собственному замыслу	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
11	Модуль 4: Вместе весело Играем вместе	3	Основы парной работы. Простые совместные проекты	Работа в парах над созданием общей конструкции	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
12	Наш общий дом	2	Коллективное проектирование. Распределение ролей в группе	Создание общего проекта, представление результатов	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
13	Модуль 5: Мои достижения Выставка наших работ	2	Подведение итогов года. Презентация лучших работ	Подготовка мини-выставки, рассказ о своих проектах	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

## 2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение правил работы. Усложнённые конструкции	2	Техника безопасности. Новые элементы конструктора. Принципы создания сложных комбинаций	Сборка конструкций по памяти, работа с усложненными схемами	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
2	Принципы устойчивости: баланс и опоры	4	Центр тяжести, баланс, опорные точки. Стабильные и неустойчивые конструкции	Эксперименты с равновесием, создание устойчивых конструкций на наклонной поверхности	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
3	Передачи движения: шестерёнки, рычаги	4	Принципы работы механических передач. Рычаги и их виды. Преобразование движения	Сборка механизмов с передачей движения, эксперименты с рычажными системами	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
4	Лабиринты и маршруты для шарика	4	Проектирование сложных траекторий. Принципы	Создание многовариантных лабиринтов, программирование	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>

			планирования маршрутов. Алгоритмы движения	маршрутов шарика	
5	Конструирование по схемам	4	Чтение и анализ технических схем. Условные обозначения. Масштабирование	Работа со схемами разной сложности, сборка моделей по чертежам	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
6	Основы черчения: простые эскизы	3	Техника выполнения эскизов. Основы проекционного черчения. Условные обозначения	Создание эскизов будущих конструкций, работа с чертежными шаблонами	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
7	Командные проекты: «Город будущего»	5	Принципы командной работы. Распределение ролей. Комплексное проектирование	Совместное создание проекта города с механизированными элементами	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
8	Участие в школьном конкурсе конструкторов	4	Подготовка конкурсных работ. Требования к оформлению проектов. Критерии оценки	Разработка и совершенствование конкурсных проектов, репетиция презентаций	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>

9	Итоговый проект: защита моделей	4	Подготовка к защите проекта. Оформление документации. Публичное выступление	Защита индивидуальных и групповых проектов, ответы на вопросы экспертов	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

### 3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в проектирование	2	Основы проектной деятельности. Этапы работы над проектом. Постановка целей и задач	Составление плана проекта, выбор темы, формулировка целей	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
2	Сложные конструкции: многоуровневые системы	5	Принципы создания многоуровневых конструкций. Вертикальное планирование. Взаимосвязь элементов	Проектирование и сборка 3-4 уровневой конструкции с взаимосвязанными элементами	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>
3	Основы алгоритмизации: последовательность сборки	4	Составление алгоритмов сборки. Блок-схемы. Последовательность действий	Создание пошаговых инструкций сборки, разработка алгоритмов для сложных конструкций	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
4	Конструирование с ограниченным набором деталей	4	Оптимизация использования ресурсов. Принципы экономии материалов. Рациональное проектирование	Создание эффективных конструкций при ограниченном количество деталей	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>

5	Работа над ошибками: анализ и доработка	3	Методы анализа конструкций. Выявление слабых мест. Совершенствование проектов	Тестирование конструкций, выявление и устранение недостатков, модернизация проектов	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
6	Проект «Автоматическая горка»	5	Создание сложной системы с автоматизированными элементами. Расчет траекторий движения	Разработка и сборка автоматической системы движения шариков с контролем скорости	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>
7	Подготовка к конкурсам технического творчества	4	Требования конкурсных работ. Критерии оценки. Оформление проектной документации	Разработка конкурсных проектов, оформление документации, подготовка презентаций	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
8	Создание презентаций своих проектов	3	Основы публичного выступления. Создание презентационных материалов. Визуализация проектов	Подготовка презентаций, создание демонстрационных материалов, репетиция выступлений	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>
9	Итоговая защита проектов	4	Публичная защита	Презентация	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>

			проектов. Экспертная оценка. Рефлексия достижений	проектов, ответы на вопросы, анализ результатов работы	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34				

#### 4 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количест во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Инженерное бюро: от идеи к модели	2	Основы системного инженерного подхода. Постановка технического задания. Распределение ролей в проектной команде	Формирование инженерных бюро, выбор направлений работы, составление технических заданий	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409">https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409</a>
2	Сложные инженерные системы	5	Принципы проектирования многоуровневых систем. Взаимосвязь модулей. Оптимизация пространственных решений	Создание комплексных многоуровневых конструкций с интегрированным и механизмами	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
3	Алгоритмизация и оптимизация решений	4	Методы оптимизации конструкций. Алгоритмы поиска эффективных	Разработка и сравнение различных вариантов решений, выбор	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>

			решений. Анализ эффективности	оптимальных конструктивных решений	
4	Ресурсосберегающее конструирование	4	Принципы экономии материалов. Рациональное использование ресурсов. Экологическое проектирование	Создание проектов с минимальным расходом материалов при сохранении функциональности	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409">https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409</a>
5	Инженерный анализ и доработка проектов	3	Методы технического анализа. Выявление и устранение недостатков. Тестирование и совершенствование	Проведение испытаний конструкций, анализ результатов, модернизация проектов	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
6	Комплексный проект «Автоматизированная система»	5	Создание сложных автоматизированных комплексов. Принципы интеграции модулей. Системное управление	Разработка и сборка автоматизированных систем с согласованной работой всех элементов	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409">https://yandex.ru/video/preview/1836896245336160409</a>
7	Подготовка к	4	Требования	Разработка	<a href="https://vk.com/public156701271">https://vk.com/public156701271</a>

	инженерным конкурсам		современных технических конкурсов. Критерии оценки инженерных проектов. Оформление документации	конкурсных работ, подготовка полного пакета документации, репетиция защит	
8	Профессиональные презентации проектов	3	Техники эффективных презентаций. Визуализация технических решений. Публичные выступления	Создание профессиональных презентаций, отработка навыков публичных выступлений	<a href="https://t.me/Cuboro_Russia">https://t.me/Cuboro_Russia</a>
9	Защита инженерных проектов	4	Экспертная оценка проектов. Профессиональная дискуссия. Подведение итогов года	Публичная защита проектов перед экспертной комиссией, профессиональное обсуждение	<a href="https://yandex.ru/video/preview/183689624533616_0409">https://yandex.ru/video/preview/183689624533616_0409</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Знакомство с конструктором. Правила безопасности	2	0	2	<a href="https://navigator.zabedu.ru/program/16528-volshebnyi-mir-cuboro">https://navigator.zabedu.ru/program/16528-volshebnyi-mir-cuboro</a>
2	Изучаем базовые элементы: кубики, желоба	2	0	2	<a href="https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550">https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550</a>
3	Простые соединения деталей	2	0	2	<a href="https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550">https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550</a>
4	Сборка линейных дорожек	2	0	2	<a href="https://cuboroschool.ru/l/vebinarium">https://cuboroschool.ru/l/vebinarium</a>
5	Создание извилистых тропинок	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855">https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855</a>
6	Конструирование арок и тоннелей	2	0	2	<a href="https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550">https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550</a>
7	Устойчивые конструкции: башни	2	0	2	<a href="https://cuboroschool.ru/school/courses">https://cuboroschool.ru/school/courses</a>
8	Построение мостов	2	0	2	<a href="https://cuboroschool.ru/l/vebinarium">https://cuboroschool.ru/l/vebinarium</a>
9	Творческий проект «Мой первый домик»	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
10	Создание моделей животных	2	0	2	<a href="https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550">https://cuboro.ru/?ysclid=mhzf7ie9yl523778550</a>
11	Проект «Фантастическое существо»	2	0	2	<a href="https://cuboroschool.ru/l/vebinarium">https://cuboroschool.ru/l/vebinarium</a>

12	Подвижные механизмы: карусели	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
13	Создание горок	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855">https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855</a>
14	Командный проект «Наш город»	4	0	4	<a href="https://cuboroschool.ru/l/vebinarium">https://cuboroschool.ru/l/vebinarium</a>
15	Итоговая выставка- презентация	2	0	2	<a href="https://cuboroschool.ru/school/courses">https://cuboroschool.ru/school/courses</a>
16	Рефлексия. Награждение	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855">https://vk.com/cubororu?ysclid=mhzfam021q496795855</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	34	

## 2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вспоминаем правила. Новые детали	1	0	1	<a href="https://navigator.edu54.ru/program/6899-programma-cuboro-igraem-myslim-konstruiuem?ysclid=mhzgd0izlm420200426">https://navigator.edu54.ru/program/6899-programma-cuboro-igraem-myslim-konstruiuem?ysclid=mhzgd0izlm420200426</a> <a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
2	Собираем конструкции посложнее	1	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17627644161642315104">https://yandex.ru/video/preview/17627644161642315104</a>
3	Игра "Самый устойчивый домик"	1	0	0	<a href="https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520">https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520</a> <a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
4	Знакомство с шестерёнками	1	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/585827892908178963">https://yandex.ru/video/preview/585827892908178963</a>
5	Делаем первые механизмы	2	0	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/585827892908178963">https://yandex.ru/video/preview/585827892908178963</a>
6	Игра "Запусти шарик"	2	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9530253166046205038">https://yandex.ru/video/preview/9530253166046205038</a>
7	Что такое схемы и зачем они нужны	1	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9530253166046205038">https://yandex.ru/video/preview/9530253166046205038</a> <a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
8	Собираем по рисунку	2	0	0	<a href="https://yandex.ru/video/preview/16757287293336936893">https://yandex.ru/video/preview/16757287293336936893</a>
9	Рисуем свои первые схемы	2	0	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520">https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520</a>
10	Придумываем город будущего	1	0	1	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
11	Строим дома и мосты	2	0	1	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
12	Создаем улицы и дороги	2	0	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/16757287293336936893">https://yandex.ru/video/preview/16757287293336936893</a>

13	Показываем наши города	1	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520">https://yandex.ru/video/preview/14332936116840601520</a>
14	Что такое автоматические элементы	1	0	1	<a href="https://cuboroschool.ru/l/vebinarium">https://cuboroschool.ru/l/vebinarium</a> <a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
15	Строим лабиринты с сюрпризом	2	0	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/10978982746155165580">https://yandex.ru/video/preview/10978982746155165580</a>
16	Запускаем шарики в лабиринте	2	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/10978982746155165580">https://yandex.ru/video/preview/10978982746155165580</a>
17	Знакомство с конкурсными заданиями	1	0	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17627644161642315104">https://yandex.ru/video/preview/17627644161642315104</a> <a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
18	Создаем свою конкурсную работу	2	0	2	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
19	Учимся рассказывать о своих работах	2	0	1	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
20	Готовим работы к выставке	2	0	2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/176276441616423151042">https://yandex.ru/video/preview/176276441616423151042</a>
21	Украшаем наш класс	1	0	1	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
22	Праздник наших проектов	2	0	2	<a href="https://vkvideo.ru/@cubororu">https://vkvideo.ru/@cubororu</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	27	

### 3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Что такое проект? Знакомство с этапами работы	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
2	Учимся ставить цели и задачи проекта	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
3	Практикум: выбираем тему своего проекта	2	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
4	Многоуровневые системы: принципы построения	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
5	Вертикальное планирование: строим башни	2	0	2	
6	Создание связанных систем	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
7	Что такое алгоритм? Составляем план сборки	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
8	Учимся читать сложные схемы	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
9	Учимся считать детали	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
10	Строим из ограниченного набора деталей	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
11	Оптимизация конструкций	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
12	Проектирование автоматических горок	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
13	Расчет траекторий движения	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
14	Создание сложных маршрутов	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>

15	Знакомство с конкурсными требованиями	2	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
16	Разработка конкурсного проекта	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
17	Оформление документации	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
18	Подготовка презентаций	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
19	Публичная защита проектов	2	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	31	

## 4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Знакомство с профессией инженера	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
2	Создаем свое инженерное бюро	1	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
3	Разрабатываем устав бюро	2	0	1	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
4	Что такое система? Анализ сложных конструкций	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
5	Взаимосвязь элементов в механизмах	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
6	Практикум: создаем связанные системы	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
7	Учимся улучшать конструкции	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
8	Поиск эффективных решений	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
9	Создание улучшенных моделей	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
10	Распределение ролей в команде	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
11	Совместное проектирование	3	0	3	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
12	Решение конфликтных ситуаций	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
13	Проектирование автоматизированных систем	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
14	Расчет и планирование сложных конструкций	3	0	3	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>
15	Подготовка к презентации	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
16	Публичное выступление	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=groups">https://vk.com/cubororu?from=groups</a>
17	Итоговая защита проектов	2	0	2	<a href="https://vk.com/cubororu?from=search">https://vk.com/cubororu?from=search</a>

<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34	0	33	
--	----	---	----	--

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

### 1. Базовый набор конструктора CUBORO

- Стартовый набор кубиков и желобов для каждого учащегося или рабочей пары.
- Комплект включает базовые элементы для построения простых и сложных конструкций.

### 2. Рабочая тетрадь учащегося «Путешествие в мир CUBORO»

- Содержит схемы, задания для сборки, шаблоны для эскизов, тесты на пространственное мышление.
- Включает страницы для фиксации идей, зарисовок проектов и самооценки.

### 3. Альбом схем и конструкций

- Примеры готовых моделей для сборки по образцу (от простых к сложным).
- Тематические разделы: «Лабиринты», «Механизмы», «Многоуровневые системы».

### 4. Дидактические карточки с заданиями

- Карточки с заданиями разного уровня сложности:
  - «Собери по схеме»,
  - «Улучши конструкцию»,
  - «Придумай свой механизм».

### 5. Инструкции по технике безопасности

- Иллюстрированные памятки по правилам работы с конструктором.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### 1. Методическое пособие для учителя «Организация занятий по курсу "Куборо" в начальной школе»

- Поурочные разработки для 1–4 классов.
- Рекомендации по проведению игровых, проектных и исследовательских занятий.
- Примеры формулировок целей и задач для каждого этапа урока.

### 2. Комплект диагностических материалов

- Карты наблюдения за формированием УУД.
- Критерии оценки личностных, метапредметных и предметных результатов.
- Примеры заданий для входной, промежуточной и итоговой диагностики.

### 3. Набор расширенных элементов CUBORO (для учителя)

- Специализированные кубики (с шестерёнками, переключателями, стопорами).

- Дополнительные элементы для демонстрации сложных механизмов.
- 4. Цифровые ресурсы для проведения занятий**
- Презентации к темам курса (например, «Что такое алгоритм?», «Как работает шестерёнка?»).
  - Видеоуроки по сборке ключевых моделей.
  - Интерактивные задания на платформах **Cuboro School** и **Яндекс.Учебник**.
- 5. Примеры проектных работ учащихся**
- Фото- и видеоархивы лучших проектов прошлых лет.
  - Шаблоны для оформления проектной документации.
- 6. Рекомендации по организации выставок и конкурсов**
- Положения о школьных и муниципальных соревнованиях по конструированию.
  - Советы по подготовке команд к участию в турнирах.
- 7. Сборник творческих и изобретательских задач (в духе ТРИЗ)**
- Открытые задачи для развития креативного мышления.
  - Примеры обсуждений и возможных решений.

## **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

- Конструкторы CUBORO из расчёта на группу 12–15 человек.
- Столы для коллективной работы с большими поверхностями.
- Система хранения конструктора: контейнеры с сортировкой по типам деталей.
- Проектор или интерактивная панель для демонстрации схем и видео.
- Фотоаппарат или камера для фиксации этапов работы над проектами.



