

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 С. ПРИВОЛЖЬЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ПРИВОЛЖСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«Точка Роста»

Принято на заседании
Педагогического совет
Протокол № 8 от 20.04.2024 г.

«Утверждаю»
Директор _____ (Сергачёва Л.Ю.)
Приказ № 56 от 20.04.2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«CUBORO» направление: техническое
возраст учащихся: 2-4 класс, срок реализации 3 года

Составила: учителя начальных классов
Ефремова Наталья Викторовна

с. Приволжье, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Программа курса «CUBORO» реализуется в рамках внеурочной деятельности

Разработана на основе Конвенции о правах ребенка;

Конституции Российской Федерации;

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», а также:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года разработана во исполнение Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы», в части определения ориентиров государственной политики в сфере воспитания.

2. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года разработана в соответствии с Федеральным законом от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Стратегия определяет приоритеты, цели и задачи государственного управления социально-экономическим развитием Самарской области на долгосрочную перспективу.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»

3. Устав ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье.

Эта деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Она понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей в саморазвитии обучающихся.

Программа «CUBORO» представляет собой комплексную систему развития инженерного мышления у младших школьников через практическое конструирование.

Особую актуальность программа приобретает в условиях современного дефицита технического образования в начальной школе, предлагая системное решение для развития пространственного мышления, логики и творческих способностей учащихся.

Конструктор «CUBORO» служит идеальным инструментом для реализации программы, сочетая в себе игровые и образовательные компоненты. Его уникальность заключается в возможности создавать сложные конструкции из простых элементов, что позволяет постепенно усложнять задачи от класса к классу.

В процессе реализации программы «CUBORO» большое внимание уделяется духовно-нравственному воспитанию обучающихся.

На уровне предметного содержания создаются условия для развития:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни;
- ценностного отношения к прекрасному, формирования представлений об эстетических ценностях;
- ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами).

Наряду с реализацией концепции духовно-нравственного воспитания, задачами привития знаний, трудовых умений и навыков, программа «CUBORO» выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;
- формирование информационной грамотности современного школьника;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-

следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Конструирование «CUBORO», является одним из видов продуктивной деятельности, которое позволяет формировать творческие способности, содействует воспитанию эстетической культуры личности, и в то же время дает возможность закрепить и углубить знания, умения, навыки. Но вместе с тем конструирование, как продуктивный вид деятельности, создает хорошие возможности для моделирования различных типов взаимодействия детей в процессе деятельности, что воспитывает чувство долга, ответственности, умение подчиняться требованиям группы и творчески работать в коллективе, проявлять взаимопомощь, усваивать нормы общественного поведения.

В первый год обучения дети знакомятся с основами конструирования, во второй – осваивают принципы работы механизмов, третий год посвящен проектному мышлению, а заключительный этап предполагает создание собственных инженерных решений. Такой поэтапный подход обеспечивает последовательное развитие технических компетенций с учетом возрастных особенностей учащихся.

Важнейшей особенностью программы является ее практико-ориентированный характер. Около 70% времени отводится на практическую работу с конструктором, что позволяет учащимся не только усваивать теоретические знания, но и сразу применять их на практике. Программа предусматривает различные формы организации занятий – от индивидуальной работы до сложных командных проектов, что способствует развитию как технических, так и социальных навыков. Особое внимание уделяется проектной деятельности, которая становится основным видом работы на заключительном этапе обучения.

Воспитательный потенциал программы реализуется через формирование таких качеств как аккуратность, терпение, умение работать в команде, ответственность за результат. Коллективный характер большинства заданий способствует развитию коммуникативных навыков, а необходимость

соблюдать технику безопасности при работе с конструктором воспитывает дисциплинированность. Программа также предусматривает участие в конкурсах и выставках технического творчества, что позволяет учащимся продемонстрировать свои достижения и получить внешнюю оценку своей работы.

Методическое обеспечение программы включает систему мониторинга результатов, которая позволяет отслеживать прогресс каждого учащегося. Оценка достижений осуществляется через защиту проектов, ведение портфолио, участие в соревнованиях и диагностику развития инженерных способностей. Программа «CUBORO» не только развивает техническое мышление, но и способствует ранней профессиональной ориентации, знакомя учащихся с основами инженерных специальностей и формируя устойчивый интерес к техническому творчеству. Ее реализация создает прочную основу для дальнейшего образования в области инженерии, технологии и проектной деятельности.

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

Задачи программы:

- Познакомить учащихся с возможностями конструктора «CUBORO» 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.

Основные методы реализации программы:

1. Практико-ориентированный метод

- Работа с конструктором «CUBORO» на каждом занятии
- Выполнение конкретных технических заданий
- Создание действующих моделей и конструкций

2. Игровой метод

- Использование элементов соревнования
- Технические квесты и головоломки
- Сюжетно-ролевые ситуации («инженерное бюро», «строительная площадка»)

3. Проектный метод

- Разработка индивидуальных и групповых проектов
- Поэтапное создание сложных конструкций

4. Наглядный метод

- Демонстрация образцов и эталонных конструкций
- Использование схем, чертежей, технических рисунков
- Визуализация алгоритмов сборки

5. Проблемно-поисковый метод

- Решение нестандартных конструкторских задач
- Экспериментирование с элементами конструктора
- Поиск оптимальных технических решений

6. Метод сотрудничества

- Парная и групповая работа над проектами

- Взаимное обучение (старшие - младшие)
- Коллективное обсуждение идей и решений

7. Метод стимулирования

- Система поощрений и достижений
- Выставки лучших работ
- Участие в конкурсах и соревнованиях

Все методы применяются комплексно, с постепенным усложнением от 2 к 4 классу, обеспечивая развитие технических способностей в соответствии с возрастными особенностями учащихся.

2. Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы дополнительного образования «CUBORO»

Практические умения учащихся:

- Создавать конструкции различной сложности как по предложенным схемам, так и по собственному замыслу.
- Применять элементы конструктора для решения технических задач и реализации творческих идей.
- Читать и создавать простейшие технические чертежи и схемы сборки.
- Осуществлять полный цикл создания модели от разработки концепции до готового изделия.
- Участвовать в проектной и исследовательской деятельности с использованием конструктора.

Теоретические знания учащихся:

- Комплектацию и особенности набора «CUBORO».
- Систему маркировки и классификации элементов конструктора.
- Условные обозначения и способы графического представления конструкций.
- Принципы расчета траектории движения шарика в создаваемых системах.

Личностные достижения:

- Осознанный подход к процессу конструирования.
- Проявление интеллектуальной активности при решении нестандартных задач.
- Развитие волевых качеств: усидчивости, целеустремленности, способности преодолевать трудности.
- Формирование самостоятельности мышления и творческого подхода.
- Воспитание ответственности и чувства коллективизма при работе в команде.

Метапредметные компетенции:

Регулятивные навыки:

- Составление алгоритма действий для достижения конструкторских целей.
- Постановка задач при создании творческих работ.
- Контроль и оценка результатов деятельности.
- Корректировка действий на основе анализа ошибок.
- Проявление инициативы в учебном процессе.
- Применение творческого подхода к решению практических задач.

Познавательные способности:

- Использование современных технологий в проектной деятельности.
- Выбор оптимальных способов решения конструкторских задач.
- Анализ объектов с выделением ключевых характеристик.
- Проведение сравнений и классификаций по заданным параметрам.
- Установление логических связей и аналогий.
- Синтезирование сложных систем из отдельных элементов

Коммуникативные умения:

- Ведение конструктивного диалога.
- Учет различных точек зрения.
- Организация совместной работы.

- Постановка вопросов и поиск информации.
- Разрешение конфликтных ситуаций.
- Координация действий в команде.
- Четкое выражение своих мыслей.

Предметные достижения:

- Понимание технических свойств и возможностей конструктора.
- Освоение основ инженерного проектирования.
- Развитие навыков анализа и оценки создаваемых конструкций.
- Приобретение практических умений в техническом моделировании.

3. Учебный план программы «CUBORO»

Срок реализации: 3 года, 1 час в неделю, 34 часа в год

1-й год обучения (2 класс) – «Основы конструирования»		
№ п/п	Тема	Количество часов
1	Знакомство с конструктором «CUBORO»: правила работы, безопасность	2
2	Простые конструкции: сборка по образцу	4
3	Основные элементы: кубики, желоба, тоннели	3
4	Создание прямых и изогнутых дорожек для шарика	4
5	Конструирование башен и мостов	3
6	Работа в парах: совместные проекты	4
7	Подвижные механизмы: карусели, горки	4
8	Творческая работа: «Моя первая конструкция»	4
9	Итоговое занятие: выставка проектов	2
Итого		34
2-й год обучения (3 класс) – «Механизмы и логика»		
1	Повторение правил работы. Усложнённые конструкции	2
2	Принципы устойчивости: баланс и опоры	4
3	Передачи движения: шестерёнки, рычаги	4
4	Лабиринты и маршруты для шарика	4
5	Конструирование по схемам	4
6	Основы черчения: простые эскизы	3
7	Командные проекты: «Город будущего»	5
8	Участие в школьном конкурсе конструкторов	4

9	Итоговый проект: защита моделей	4
Итого		34
3-й год обучения (4 класс) – «Проектное мышление»		
1	Введение в проектирование: от идеи к модели	2
2	Сложные конструкции: многоуровневые системы	5
3	Основы алгоритмизации: последовательность сборки	4
4	Конструирование с ограниченным набором деталей	4
5	Работа над ошибками: анализ и доработка	3
6	Проект «Автоматическая горка»	5
7	Подготовка к конкурсам технического творчества	4
8	Создание презентаций своих проектов	3
9	Итоговая защита проектов	4
Итого		34

Особенности плана:

- Постепенное усложнение – от простых конструкций к комплексным проектам.
- Практическая направленность – 70% времени на сборку и эксперименты.
- Гибкость – темы могут корректироваться под интересы группы.
- Итоговые проекты – обязательная защита работ в конце года.

Программа адаптирована для учащихся 8–11 лет и соответствует требованиям ФГОС.

4. Содержание программы «CUBORO»

Тематическое планирование

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1-й год обучения (2 класс) – «Основы конструирования»					
1	Вводное занятие. Правила работы с конструктором	2	1	1	Наблюдение, устный опрос

2	Простые конструкции: линейные дорожки	4	1	3	Выполнение образца, фотофиксация работ
3	Базовая сборка: кубики, желоба, соединения	4	1	3	Практическое задание (сборка по схеме)
4	Конструирование устойчивых конструкций	4	1	3	Тест на устойчивость моделей
5	Творческий проект: «Мой первый лабиринт»	6	1	5	Защита проекта, выставка работ
6	Подвижные механизмы: горки, карусели	6	1	5	Демонстрация работающих моделей
7	Командная работа: совместные конструкции	4	0	4	Оценка взаимодействия в группе
8	Итоговое занятие: выставка-презентация	4	0	4	Презентация лучших работ
Итого		34	6	28	
2-й год обучения (3 класс) – «Механизмы и логика»					
1	Повторение. Усложнённые конструкции	3	1	2	Самооценка по чек-листу
2	Принципы передачи движения	5	2	3	Создание работающего механизма
3	Конструирование по техническим схемам	5	1	4	Точность воспроизведения чертежа
4	Проект «Город CUBORO» (архитектура)	6	1	5	Критериальная оценка проекта
5	Лабиринты с автоматическими элементами	5	1	4	Тестирование функциональности и
6	Подготовка к конкурсу конструкторов	5	1	4	Экспертная оценка жюри
7	Итоговая выставка-соревнование	5	0	5	Определение победителей

Итого		34	7	27	
3-й год обучения (4 класс) – «Проектное конструирование»					
1	Введение в проектную деятельность	3	1	2	Защита мини-проектов
2	Многоуровневые конструкции	5	1	4	Оценка сложности сборки
3	Алгоритмы сборки: от простого к сложному	4	1	3	Составление инструкций
4	Конструирование с ограничениями	4	1	3	Креативность решений
5	Проект «Автоматизированная система»	6	1	5	Функциональность модели
6	Подготовка к техническим конкурсам	5	1	4	Экспертная оценка
7	Создание презентаций проектов	4	1	3	Защита с мультимедиа
8	Итоговая выставка-конкурс	3	0	3	Жюри оценка
Итого		34	7	27	

5. Методическое обеспечение программы «CUBORO»

1. Учебно-методические материалы

- Комплекты конструкторов «CUBORO» (базовые и расширенные наборы)

Методические пособия:

- Альбомы схем сборки (3 уровня сложности)
- Карточки с заданиями (индивидуальные и групповые)
- Видеоуроки по сборке типовых механизмов

Дидактические материалы:

- Плакаты «Основы конструирования»
- Раздаточные карты «Элементы конструктора»
- Тематические рабочие тетради для учащихся

2. Техническое оснащение

Оборудование:

- Специализированные столы для конструирования
- Мобильные доски для проектирования
- Системы хранения конструкторов

Цифровые ресурсы:

- Программное обеспечение для 3D-моделирования
- Интерактивные тренажёры сборки
- База данных готовых проектов

3. Контрольно-измерительные материалы

Система оценивания:

- Чек-листы выполнения заданий
- Критериальные карты оценки проектов
- Уровневые тестовые задания

Формы аттестации:

- Электронные портфолио проектов

6. Условия реализации программы «CUBORO»

Принципы организации образовательного процесса:

Программа реализуется через систему методически выверенных занятий, сочетающих:

- последовательное усложнение технических задач
- вариативность форм активности
- практико-ориентированный подход
- индивидуальные образовательные траектории

Ключевые методические подходы:

1. Личностно-ориентированный:

- Учет возрастных особенностей и технической подготовки
- Гибкость в выборе заданий (3 уровня сложности)
- Возможность корректировки темпа освоения программы

2. Системно-деятельностный:

- Цикличность «замысел-реализация-рефлексия»
- Проектная логика всех занятий
- Акцент на самостоятельное экспериментирование

Методический инструментарий:

Основные методы обучения:

1. По источнику знаний:

- Наглядные (3D-схемы, видеоинструкции, образцы моделей)
- Практические (конструирование по алгоритмам и кейсам)
- Исследовательские (решение нестандартных технических задач)

2. По уровню познавательной активности:

- Репродуктивный (воссоздание готовых конструкций)
- Эвристический (модификация существующих решений)
- Творческий (разработка авторских проектов)

Формы организации занятий:

- Индивидуальное конструирование (20% времени)
- Работа в микрогруппах (50%)
- Коллективные проекты (30%)
- Соревновательные мероприятия
- Тематические выставки

Специфические методические приемы:

1. «Инженерный спринт» - решение конструкторских задач на время
2. «Проектный конструктор» - сборка моделей по техническому заданию
3. «Обратный инжиниринг» - анализ и усовершенствование готовых конструкций
4. «Экспертная оценка» - взаимопроверка работ по критериям

Особенности методики:

- Сочетание жестких алгоритмов и творческой свободы

- Постепенный переход от работы по образцу к самостоятельному проектированию
- Интеграция цифровых инструментов (3D-моделирование, презентации)
- Регулярная ротация видов деятельности в течение занятия

Дифференциация обучения:

1. Для начинающих:

- Четкие пошаговые инструкции
- Работа с типовыми схемами
- Акцент на развитие мелкой моторики

2. Для продвинутых:

- Открытые технические задания
- Элементы ТРИЗ-педагогика
- Участие в конкурсных проектах

Контроль и оценка:

- Формирующее оценивание (чек-листы, скриннинги)
- Итоговые защиты проектов
- Портфолио технических решений

Программа предусматривает возможность адаптации содержания под:

- Состав и подготовку группы
- Материально-техническую базу
- Актуальные образовательные тренды без ущерба для достижения целевых показателей.

7. Формы подведения итогов программы «CUBORO»

Программа «CUBORO» реализует многоуровневую систему контроля, позволяющую объективно оценивать прогресс учащихся в освоении технического конструирования. Мониторинг осуществляется на протяжении всего образовательного процесса и включает различные формы проверки знаний и умений.

Текущий контроль проводится на каждом занятии через:

- Наблюдение за практической работой с конструктором
- Анализ выполнения индивидуальных и групповых заданий
- Экспресс-диагностику усвоения ключевых понятий
- Фиксацию успехов и трудностей в специальных картах наблюдения

Промежуточная аттестация (2 раза в год) предусматривает:

- Демонстрацию освоенных навыков на контрольных заданиях
- Защиту тематических проектов
- Тестирование теоретических знаний
- Самооценку учащихся по разработанным критериям

Итоговый контроль включает:

- Участие в школьных и районных соревнованиях по конструированию
- Организацию итоговой выставки технического творчества
- Презентацию выпускных проектов перед экспертной комиссией
- Комплексную оценку сформированных компетенций

Методы диагностики:

1. Стартовая диагностика (входной контроль):

- Беседы и анкетирование для выявления начального уровня
- Выполнение базовых конструкторских заданий
- Оценка мотивационной готовности к обучению

2. Процессуальный мониторинг:

- Систематический анализ качества выполняемых работ
- Ведение электронных портфолио достижений
- Регулярные мини-защиты проектов
- Взаимооценка в проектных группах

3. Итоговая оценка:

- Экспертная проверка завершенных конструкций
- Демонстрация работоспособности созданных моделей
- Тестирование знаний технической терминологии
- Анализ динамики развития инженерного мышления

Критерии оценки:

- Техническая сложность выполненных проектов
- Точность соблюдения алгоритмов сборки
- Креативность в решении конструкторских задач
- Качество презентации своих работ
- Способность к командному взаимодействию

Особое внимание уделяется отслеживанию личностного роста учащихся через:

- Наблюдение за развитием волевых качеств
- Анализ способности преодолевать трудности
- Оценку самостоятельности в принятии решений
- Фиксацию проявлений технического творчества

Система контроля обеспечивает объективную оценку достижений каждого учащегося и позволяет своевременно корректировать образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей. Все результаты фиксируются в индивидуальных картах развития и учитываются при построении дальнейшей образовательной траектории.

Список литературы

1. Баданова Т.А. О возрастных и индивидуальных особенностях пространственного мышления учащихся/ Т.А.Баданова // Среднее профессиональное образование. – 2009. — № 2.

2. Диева О.Г. Возможности развития пространственного мышления школьников во внеурочное время [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы III Междунар. науч. конф. (г.Челябинск, апрель 2013 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2013. — С. 85-87. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/69/3623/> (дата обращения: 06.12.2018).

3. Волкова С.И. Конструирование — М: Просвещение, 2010.

4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. — М., 1991.
5. Дубровина И.В., Данилова Е.Е., Прихожан А.М. Психология. 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2003.
6. Кочкина Н.А. Организационно-методические основы планирования образовательной деятельности//Управление ДОУ. — 2012. — № 6. — С. 24.
7. Меерович М.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М.И.Меерович, Л.И.Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2003.
8. Теплов Б.М. Практическое мышление// Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. — М.: МГУ, 1981.

Список интернет-ресурсов

1. <https://cuboro.ru/>
2. <https://moluch.ru/conf/ped/archive/69/3623/>
3. <http://www.dissercat.com/content/formirovanie-i-razvitieprostranstvennogo-myshleniya-uchashchikhsya-na-elektivnykh-kursakh-p>