

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Центр образования № 165 имени Героя
Советского Союза В. А. Бердышева**

Программа внеурочной деятельности

«Инженерный конструктор Куборо»

(на 2026 - 2027 учебный год)

Программу составил:
Аксёнова Инна Борисовна
Учитель начальных классов МАОУ ЦО № 165

Новосибирск – 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность курса внеурочной деятельности «**Инженерный конструктор Куборо**» (далее - программа «Куборо») обусловлена обновляющимся содержанием дополнительного образования детей. Оно должно осуществлять всестороннее развитие учащихся посредством обучения новым технологиям; удовлетворять индивидуальные потребности учащихся в научно-техническом творчестве и оказывать поддержку детям, которые проявляют развитые способности. Новое содержание предполагает расширение спектра дополнительных общеразвивающих программ технической направленности для учащихся.

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

Новизна программы «Куборо» заключается в применении нового средства обучения – конструктора «Куборо» для сложения дорожек-лабиринтов различных форм; в последовательном составлении программного содержания от простого к сложному; с чередованием репродуктивного и творческого материала; с аудиторными и внеаудиторными занятиями.

Цель Создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у школьников технических навыков и конструкторского мышления на основе «Куборо».

Задачи курса

Предметные:

- развивать пространственное воображение, логическое мышление, творчество, креативность;
- развивать когнитивные способности (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление);
- развивать практические навыки конструирования и моделирования: обучение конструированию по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу;
- научить решать неограниченное количество задач разной степени сложности.

Метапредметные:

- научить работать с информацией (анализировать и обобщать факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.);
- научить планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, целеполаганию, умению прогнозировать результат, выполнять действия согласно плану, осуществлять пошаговый и итоговый контроль, корректировать полученные результаты, осуществлять рефлексия;

- сформировать навыки работы в команде;
- развивать память и концентрацию.
- развивать способность решать творческие задачи;
- развивать самостоятельность при организации и выполнении различных творческих заданий по созданию конструкций.

Личностные:

- привить интерес к занятиям интеллектуальными играми для организации свободного времени;
- воспитывать ответственность за порученное дело, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать навыки доброжелательного общения, нормы и правила поведения, умение контролировать свое поведение и эмоциональные реакции;
- развивать умение слушать и слышать, договариваться, оказывать взаимопомощь, формулировать свои мысли и доносить их до других.

Планируемые результаты освоения курса

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

- основы конструирования и моделирования
- понятия: симметрия, вектор, координатная сетка, параллельность, перпендикулярность, инерция, ускорение, траектория;
- правила конструирования и моделирования по схеме;
- правила чтения и построения простейших чертежей и составления схем. В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:
- решать учебные технические задачи: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, ставить цель, прогнозировать результат, выполнять действия согласно плану, осуществлять пошаговый и итоговый контроль, корректировать полученные результаты, осуществлять рефлекссию;
- конструировать и моделировать по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу;
- решать учебные задачи разной степени сложности, решать творческие задачи;
- работать с информацией (анализировать и обобщать факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.);
- работать в команде.

У обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества:

- интерес к занятиям интеллектуальными играми для организации свободного времени;
- когнитивные способности (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление), пространственное воображение, творчество, креативность;
- память и концентрация внимания;
- самостоятельность при организации и выполнении различных творческих заданий по созданию конструкций;
- ответственность за порученное дело, организованность, трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца;
- навыки доброжелательного общения, умение работать в команде;
- умение слушать и слышать, договариваться, оказывать взаимопомощь,

формулировать свои мысли и доносить их до других

Разработанный комплекс заданий данного курса направлен на развитие и закрепление следующих компетенций:

Математика:

Вычислительные навыки

Представления о форме и объеме

Комбинаторика (группировка по признакам, по свойствам)

Симметрия

Вектор

Прямоугольная система координат

Понятие параллельности и перпендикулярности

Физика:

Движение (S , t , V), инерция, ускорение, гравитация, траектория, энергия.

Информатика:

Алгоритмическое мышление

Технология:

Работа с чертежными инструментами

Конструирование

Моделирование

Умение составить и читать чертеж – знаковая система

Разработка технологических карт

Уровень программы: базовый.

Направленность программы: техническая.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте 5-8 классов

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на три года. Общий объём – 108 часов (36 часов в год)

Длительность и количество занятий – 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Количество обучающихся в одной группе: 16 человек

**Календарно - тематический план
курса «Инженерный конструктор Куборо»**

1 год обучения

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Cuboro.	1	https://cuboro-webkit.ru/
2.	Изучение кубиков. 12 видов кубиков. Сортировка кубиков по каждому виду.	2	https://cuboro-webkit.ru/
3.	Распределение кубков по группам.	1	https://cuboro-webkit.ru/
4.	Простые фигуры. Построение слов с помощью кубиков.	1	https://cuboro-webkit.ru/
5.	Построение простых фигур по карточкам-заданиям.	2	https://cuboro-webkit.ru/
6.	Построение вертикальных фигур по карточкам-заданиям	3	https://cuboro-webkit.ru/
7.	Построение букв и цифр при помощи кубиков.	2	https://cuboro-webkit.ru/
8.	Построение фигур по рисунку. Применение базовых строительных кубиков.	2	https://cuboro-webkit.ru/
9.	Построение уровень за уровнем.	3	https://cuboro-webkit.ru/
10.	Изображение фигур с несколькими уровнями.	4	https://cuboro-webkit.ru/
11.	Плавное и резкое движение шарика.	3	https://cuboro-webkit.ru/
12.	Изображение фигуры на координатной сетке	4	https://cuboro-webkit.ru/
13.	Построение фигуры по её изображению.	4	https://cuboro-webkit.ru/
14.	Создание собственной фигуры с использованием изученного материала.	4	https://cuboro-webkit.ru/
	Итого	36	

2 год обучения

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие.	1	https://cuboro-webkit.ru/
2.	Создание фигур по основным параметрам. Движение по поверхности.	2	https://cuboro-webkit.ru/
3.	Плавное движение шарика. Движение через тоннели.	2	https://cuboro-webkit.ru/
4.	Использование одного элемента дважды	3	https://cuboro-webkit.ru/
5.	Создание дорожек с использованием одних кубиков три раза.	2	https://cuboro-webkit.ru/
6.	Создание дорожек с помощью базовых строительных кубиков.	2	https://cuboro-webkit.ru/
7.	Построение фигуры с двумя дорожками.	3	https://cuboro-webkit.ru/
8.	Создание фигур по геометрическим параметрам. Построение дорожек с помощью кубиков с прямыми желобами.	3	https://cuboro-webkit.ru/
9.	Построение дорожек с помощью кубиков с изогнутыми желобами.	1	https://cuboro-webkit.ru/
10.	Построение дорожек с помощью кубиков с прямыми и изогнутыми желобами.	1	https://cuboro-webkit.ru/
11.	Построение симметричных дорожек.	1	https://cuboro-webkit.ru/
12.	Создание фигур по заданному контуру сложности. Размер фигуры: 3х3х4.	2	https://cuboro-webkit.ru/
13.	Создание фигур по заданному контуру сложности. Размер фигуры: 3х3х5.	2	https://cuboro-webkit.ru/
14.	Создание фигур по заданному контуру сложности. Размер фигуры: 3х4х4.	2	https://cuboro-webkit.ru/
15.	Создание фигур по заданному контуру сложности. Размер фигуры: 4х4х3.	2	https://cuboro-webkit.ru/
16.	Создание фигур по заданному контуру сложности. Размер фигуры: А: 4х4х3 – В: 4х4х4.	3	https://cuboro-webkit.ru/
17.	Создание собственной фигуры с использованием максимального количества кубиков. Построение собственной фигуры с использованием желобов и тоннелей с использованием максимального количества кубиков.	4	https://cuboro-webkit.ru/
	Итого	36	

3 год обучения

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие.	1	https://cuboro-webkit.ru/
2.	Знакомство с дополнительным набором cuboro profi. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro profi	1	https://cuboro-webkit.ru/
3.	Выполнение умственного упражнения на завершение фигуры с разными уровнями сложности.	3	https://cuboro-webkit.ru/
4.	Знакомство с дополнительным набором cuboro metro. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro metro	3	https://cuboro-webkit.ru/
5.	Построение фигуры из заданного набора кубиков с увеличением числа кубиков на каждом уровне.	3	https://cuboro-webkit.ru/
6.	Знакомство с дополнительным набором cuboro multi. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro multi	3	https://cuboro-webkit.ru/
7.	Построение фигуры из заданного набора кубиков с уменьшением числа кубиков на каждом уровне.	3	https://cuboro-webkit.ru/
8.	Знакомство с дополнительным набором cuboro plus. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro plus	3	https://cuboro-webkit.ru/
9.	Построение фигуры из заданного набора кубиков с учетом время движения и направления.	3	https://cuboro-webkit.ru/
10.	Знакомство с дополнительным набором cuboro sugolino pop. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro sugolino pop	1	https://cuboro-webkit.ru/
11.	Построение фигуры из заданного набора кубиков с множеством различных комбинаций	3	https://cuboro-webkit.ru/
12.	Знакомство с дополнительным набором cuboro sugolino sub	1	https://cuboro-webkit.ru/
13.	Построение фигуры из заданного набора координатной сетке.	2	https://cuboro-webkit.ru/
14.	Знакомство с дополнительным набором cuboro sugolino magic. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro sugolino magic	1	https://cuboro-webkit.ru/
15.	Знакомство с дополнительным набором cuboro duo. Построение фигуры при помощи наборов cuboro basis и cuboro duo	1	https://cuboro-webkit.ru/
16.	Групповая работа по построению фигуры из наборов cuboro basis, cuboro standart и cuboro profi, cuboro multi	2	https://cuboro-webkit.ru/
17.	Групповая работа по построению фигуры из наборов cuboro basis, cuboro standart и cuboro metro, cuboro duo	2	https://cuboro-webkit.ru/
	Итого	36	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- Учебный кабинет, столы, стулья;
- Конструктор «Cubого» на каждого ребенка или двух обучающихся;
- Компьютер для педагога;
- Проектор;
- Интерактивная доска;
- Комплект карточек с заданиями «Cubого – думай креативно».

Формы организации детей: индивидуальная, групповая.

Основные методы работы:

- словесные (рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядные (демонстрация);
- репродуктивные (применение полученных знаний на практике);
- практические (конструирование);
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Основные приёмы работы:

- беседа;
- познавательная игра;
- задание по образцу (с использованием инструкции);
- работа со схемами;
- творческое задание, эксперимент.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль осуществляется в форме: наблюдения; беседы; фронтального опроса; опроса в парах; выполнения практических заданий.

При оценке качества обучения учитывается полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Формы фиксации образовательных результатов:

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- пакет промежуточных заданий, выполненных обучающимися;
- составление отчета о выполнении задания обучающимися; (см. Приложение);
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- участие в конкурсах и соревнованиях.

Формы подведения итогов реализации программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.

- индивидуальное первенство и командные соревнования внутри группы; – «скоростное конструирование».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценивание развития обучающихся проводится на основе следующего перечня компетенций:

Технические: алгоритмическое, логическое мышление, инженерно-пространственное конструкторское мышление.

Гибкие: творческое мышление, работа в коллективе, эффективная коммуникация, контроль эмоционально-волевой сферы.

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

- на каждом занятии: опрос, выполнение тренировочных и творческих заданий, самоконтроль ученика (составление отчета об игре);
- итоговое оценивание – проект либо выполнение контрольного задания

- на уроках-практикумах: выполнение поставленных задач, решение комплексных и конкурсных задач;
- в соревновательной деятельности - формирование умения планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Показатели выполнения практических заданий:

- решают практические задачи по образцу, следуя прямым указаниям педагога;
- умеют выполнять задания, внося изменения в образец, манипулируя изученным материалом, но обращаются за помощью к педагогу;
- самостоятельно формируют алгоритм действий, применяя все ранее изученные алгоритмические конструкции.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оцениваемый результат	Минимальный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Способность выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.	Обучающиеся не способны выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.	Обучающиеся способны выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях по подсказке преподавателя.	Обучающиеся могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.
Способность удерживать учебную задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера.	Обучающиеся не способны удерживать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера не могут даже при помощи преподавателя.	Обучающиеся способны удерживать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера при помощи преподавателя.	Обучающиеся могут самостоятельно ставить и формулировать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении творческого или поискового характера.

Способность анализировать и просчитывать результат своих действий, концентрировать внимание, находить нестандартные решения.	Обучающиеся не способны в полной мере анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, концентрировать внимание.	Обучающиеся способны анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять факты, концентрировать внимание при помощи и в сопровождении преподавателя.	Обучающиеся способны самостоятельно анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять факты, концентрировать внимание, находить нестандартные решения.
--	---	---	---

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Методическое пособие «Cuboro – Думай креативно» – издание cuboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016
2. Ланда Л. Н. Алгоритмизация в обучении. / Л. Н. Ланда – М.: Просвещение, 1966. – 522 с.
3. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. /В.П. Беспалько – М., 1995
4. Копаев А.В. О практическом значении алгоритмического стиля мышления. // Информационные технологии в общеобразовательной школе. 2003. №6. С. 6-11.
5. Волкова С. И. Конструирование — М: Просвещение, 2010

Список литературы для обучающихся:

1. Набор авторских карточек с заданиями «Cuboro – думай креативно» издание cuboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016
2. Интерактивная площадка CUBORO-Webkit [Электронный ресурс]. – URL :: <https://cuboro-webkit.ru/>