Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Новобирюсинская средняя общеобразовательная школа



**Дополнительная общеразвивающая программа**

 **«Инженерное конструирование"**

**на 2023-2025 учебный год**

**Адресат программы:**

Обучающиеся 8-14 лет.

**Срок реализации: 2 года**

**Уровень:** базовый

**Разработчик программы:**

Лейкина С.А., педагог

дополнительного образования

Реализуется с 2023 года

рп. Новобирюсинский, 2024

**Содержание**

**Пояснительная записка**

Актуальность, педагогическая целесообразность…………………………………. 3

Отличительные особенности программы…………………………………………… 3

Адресат программы…………………………………………………………………… 3

Срок освоения, форма обучения, режим занятий…………………………………… 4

Цель программы……………………………………………………………………….. 4

Задачи программы……………………………………………………………………… 4

**Основные характеристики программы**

Объем программы……………………………………………………………………… 4

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание программы |  |
| 1 год………………………………………………………………………………. |  4 |
| 2 год………………………………………………………………………………. |  5 |
|  |  |
|  |  |

Планируемые результаты ………………………………………………………………. 7

**Организационно-педагогические условия**

Учебный план

|  |  |
| --- | --- |
| 1 год………………………………………………………………………………… |  4 |
| 2 год………………………………………………………………………………… | 5 |
|  |  |
|  |  |

Календарный учебный график

|  |  |
| --- | --- |
| 1 год………………………………………………………………………………… |  5 |
| 2 год………………………………………………………………………………… |  6 |
|  |  |
|  |  |

Оценочные материалы…………………………………………………………………… 7

Методические материалы………………………………………………………………... 8

Условия реализации программы………………………………………………………… 8

**Список использованных источников информации** ………………………………… 10

**Пояснительная записка**

 Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 14 ноября 2013 г., № 30384).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

# - СанПин 1.2./3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения", СанПиН 2.4./3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

**Направленность программы:** технологическая.

**Актуальность** программы обусловлена следующими положениями:

-ориентирована на расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, логики, формирование устойчивого интереса к конструированию;

-способствует реализации приоритетных направлений, изложенных в Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года: создание новых мест для увеличения количества обучающихся в системе дополнительного образования детей;

- условия реализации и содержание программы ориентированы на соответствие положениям стратегии развития Иркутской области[[1]](#footnote-1) (Приоритет 1. «Накопление и развитие человеческого капитала», п.1.1 «Образование»).

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется основными принципами, на которых основывается вся программа, это – принцип взаимосвязи обучения и развития; принцип взаимосвязи эстетического воспитания с технологическим и пространственным мышлением, что способствует развитию творческой активности детей. Творческое воспитание помогает становлению основных качеств личности: активности, самостоятельности, трудолюбия.

Программный материал нацелен на развитие ребенка, на приобщение его к здоровому образу жизни в результате разностороннего воспитания (развитие образного мышления, пространственного воображения).

**Отличительной особенностью данной программы** является то, что большинство задач системы CUBORO рассчитаны именно на командную, коллективную работу. Главное, что нужно подчеркнуть: команда в системе может состоять из разных возрастных групп.

CUBORO представляет собой набор одинаковых по размеру (5 на 5 на 5 см)

кубических элементов, из которых можно, по желанию, построить какую угодно дорожку-лабиринт для шарика. Кубические элементы с 12 различными функциями можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия – прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм.

Программа «Инженерное конструирование» полностью отвечают всем запросам современного развития ребенка. Посредствам работы с конструктором CUBORO у детей происходит всестороннее развитие личности. Закладываются основы физико- математических знаний. Развивается инженерное мышление.

**Адресат программы:** обучающиеся 8-14 лет.

Формирование учебных групп осуществляется на добровольной основе по разновозрастному принципу, без предварительного отбора.

**Психолого-педагогическая характеристика возрастных групп**

Подростковый возраст (англ. Teenage period, adolescence) - период онтогенеза, переходный между детством и взрослостью. Переход от детства к взрослости составляет основное содержание и специфическое отличие всех сторон развития в этот период: физического, умственного, нравственного, социального. Ведущей деятельностью становится общение со сверстниками. Присущая подросткам этого возраста деятельность включает в себя такие ее виды, как учебная, общественно-организационная, художественная, трудовая. При выполнении этих видов полезной деятельности у подростков возникает осознанное стремление участвовать в общественно необходимой работе, становиться общественно значимым. Он учится строить общение в различных коллективах с учетом принятых в них норм взаимоотношений, рефлексии собственного поведения, умения оценивать возможности своего «Я». Подростковый возраст - это возраст «пытливого ума, жадного стремления к познанию, возраст кипучей энергии, бурной активности, инициативности, жажды деятельности»

**Срок освоения программы** 2 года.

**Форма обучения** – очная, в случае необходимости, дистанционная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по1 академическому часу; продолжительность академического часа 40 минут.

**Цель программы**: способствовать формированию навыков и практических знаний и умений, необходимых современному человеку, технологической инициативы, развитие технических навыков через конструкторские умения на основе «CUBORO».

**Задачи:**

**Познавательные:**

-развитие познавательного интереса детей дошкольного возраста к моделированию и

 конструированию.

**Развивающие:**

-формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с конструкторами CUBORO BASI. (Базис).

-развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).

**Воспитательные:**

- воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

**Объём программы:** 68 часов

1 год обучения – 34 часов

2 год обучения – 34 часа

**Учебный план, первый год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Кол-во часов | Педагогический контроль |
| всего | теория | практика |
| 1. | Знакомство с CUBORO | 5 | 1 | 4 | Зачет |
| 2 | Построение простых фигур по образцу (с использование только одного уровня) | 17 | 3 | 14 | Тестирование  |
| 3 | Построение простых фигур (без образца) | 12 | 2 | 10 | Рефлексия |
|  | Итого: | 34 | 6 | 28 |  |

**Содержание программы**

**Первый год обучения, 34 часа**

Знакомство с CUBORO – 5 часов

Построение простых фигур по образцу (с использование только одного уровня)- 17 часов

Построение простых фигур (без образца)- 12 часов

**Календарный учебный график, первый год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование тем | Количество часов | Дата проведения |
| теория | практика |
|  | **Раздел 1. Знакомство с CUBORO** |
| 1 | Знакомство с изображением кубиков CUBORO на бумаге. | 1 |  | сентябрь |
| 2 | Ознакомление с набором CUBORO, его содержимым и с кубиками 1, 2, 3, 4. Сходства и различия. |  | 1 | сентябрь |
| 3 | Ознакомление с кубиками 5, 6, 7, 8. Сходства и различия. |  | 1 | сентябрь |
| 4 | Ознакомление с кубиками 9, 10, 11, 12. Сходства и различия. |  | 1 | сентябрь |
| 5 | Ознакомление с кубиками 1-12 . |  | 1 | октябрь |
| **Раздел 2: «Построение простых фигур по образцу (с использование только одного уровня)»** |
| 6 | Обучение построению дорожек и подсчёту очков при построении. | 1 | 2 | октябрь |
| 7 | Построение простых фигур по карточкам. | 1 | 7 | ноябрь/декабрь |
| 8 | Построение фигур по графическому изображению кубиков CUBORO. | 1 | 5 | январь/февраль |
| **Раздел 3: «Построение простых фигур (без образца)»** |
| 9 | Построение простых фигур без образца (букв, цифр, фигур с определённым количеством касаний и с определённым числом кубиков). | 1 | 7 | февраль/март/ апрель |
| 10 | Соревновательное CUBORO. Знакомство с правилами. Проведение соревнования | 1 | 3 | апрель/ май |
|  | Итого: | 34 |

**Учебный план, второй год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Кол-во часов | Педагогический контроль |
| всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие. | 1 | 1 |  |  |
| 2 | Построение сложных фигур по образцу и без образца (многоуровневые построения) | 13 | 2 | 11 | Зачет  |
| 3 | Решение задач CUBORO | 13 | 1 | 12 | Зачет |
| 4 | Соревновательное CUBORO. Знакомство с правилами. Проведение соревнования | 7 | 2 | 5 | Соревнование |
|  | Итого: | 34 | 6 | 28 |  |

**Содержание программы**

**Второй год обучения, 34 часа**

Вводное занятие – 1 час

Построение сложных фигур по образцу и без образца (многоуровневые построения)- 13 часов

Решение задач CUBORO- 13 часов

Соревновательное CUBORO. Знакомство с правилами. Проведение соревнования – 7 часов

**Календарный учебный график, второй год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование тем | Количество часов | Дата проведения |
| теория | практика |
| 1 | **Вводное занятие.** | 1 |  | сентябрь |
| **Раздел 2. «Построение сложных фигур по образцу и без образца (многоуровневые построения)»** |
|  | Построение графического изображения и по нему построение фигуры. | 1 | 1 |  |
|  | Соревнование по построению простых фигур по образцу и без него на скорость. |  | 2 |  |
|  | Знакомство с уровнями. Построение фигур с двумя уровнями по карточкам. | 1 | 2 |  |
|  | Прохождение по тоннелям. Решение задач. |  | 2 |  |
|  | Построение многоуровневых фигур по образцу. |  | 2 |  |
|  | Построение многоуровневых фигур с большим количеством касаний без образца. |  | 2 |  |
| **Раздел 3. «Решение задач CUBORO»** |
|  | Увеличение количества касаний. | 1 | 1 |  |
|  | Построение конструкций с использованием определённых кубиков. |  | 2 |  |
|  | Регулирование скорости шарика в CUBORO. Подсчёт времени движения шарика. |  | 2 |  |
|  | Прохождение по туннелям. Решение задач. |  | 2 |  |
|  | Конструирование с большим количеством касаний. |  | 3 |  |
|  | Решение разного рода задач. Выявление ошибок в графических изображениях и построениях. |  | 2 |  |
| **Раздел 4. «Соревновательное CUBORO. Знакомство с правилами. Проведение соревнования»** |
|  | Правила на соревнованиях, отработка умений, необходимых на соревнованиях. | 1 | 2 |  |
|  | Проведение соревнования. |  | 3 |  |
|  | Обобщение знаний по всему курсу, подведение итогов. | 1 |  |  |
|  |  | 6 | 27 |  |
|  | Итого: | 34 |

**Планируемые результаты**

После прохождения обучения по программе у обучающихся будут знать:

* общие представления о конструировании и моделировании.
* классификацию кубиков конструктора «CUBORO».
* возможности образовательного конструктора «CUBORO».
* перерабатывать полученную информацию: делают выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивают и группируют предметы и их образы.

Будут уметь:

* конструировать по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу.
* определять, различать и называть детали конструктора.
* Развиты когнитивные способности обучающихся (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление).

Метапредметные результаты:

* Сформирована учебная мотивация: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
* Развита память и концентрация, пространственное воображение, креативность и умение работать в команде, творческое решение поставленных задач.
* Умеют излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные \_ результаты

* Проявляют познавательные интересы, выражают желание учиться и трудиться в науке.
* 2.Проявляют самостоятельность, ответственность за качество своей деятельности, последовательность и упорство в достижении цели.
* Владеют культурой поведения и общения, уважают мнение других.
* Самостоятельно и творчески реализовывают собственные замыслы.

Обучающиеся научатся: - простейшим основам конструирования; - видам конструкций простых дорожек, многоуровневых конструкций; - технологической последовательности изготовления несложных конструкций. Обучающиеся получат возможность научиться: - анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; - самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; - реализовывать творческий замысел.

# Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом работы с детьми, владеющий навыками проектирования и конструирования.

# Формы аттестации

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации доводятся до сведения родителей (законных представителей).

-начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей в соответствующей образовательной области.

Проводится в форме опрос, собеседования.

-текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала.

Проводится с помощью следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, устный опрос, самостоятельные работы, практические работы, творческие работы, карточка отчета, демонстрация готовых конструкций и т. д.

-Тематический контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимся учебного материала по определенной теме. Определение результатов обучения.

Проводится с помощью следующих форм: устный опрос, практические работы, карта соревнований, проблемные задачи, творческие работы, демонстрация готовых конструкций и т.

-итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития детей, их способностей.

Процедура итоговой аттестации организуется в форме соревнования, выставки.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: Наличие готовых работ, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото.

Формы предъявления и Демонстрации образовательных результатов:

* выставки по Cuboro-конструированию;
* открытые занятия для педагогов и родителей;
* конкурсы, соревнования.

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы: подведение итогов реализуется в рамках соревнований между группами по построению фигуры с ограниченным набором кубиков в ограниченное время.

# Оценочные материалы

Оценкой эффективности обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Конструирование с CUBORO» является результат комплексной диагностики.

Объект Диагностики: знания, умения и навыки;

Оценочные материалы: диагностика уровня развития конструктивных способностей

**Мониторинг образовательной деятельности**

|  |
| --- |
| **Уровень развития умений и навыков. Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)** |
| Высокий (++) | Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать детальпо номеру, на ощупь, выкладывает сложные постройки безошибочно туннель, желобок. |
| Достаточный (+) | Может самостоятельно, но медленно, определять куборы поцифрам, долго приходит к правильному построению желобка или туннеля |
| Средний (-) | Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, ноочень медленно, делает ошибки при построении, допускает ошибки при названии куборов. |
| Низкий (--) | Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога. |
| Нулевой (0) | Полное отсутствие умения |
| **Уровень развития умений и навыков. Умение конструировать по пошаговой схеме** |
| Высокий (++) | Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме |
| Достаточный (+) | Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме |
| Средний (-) | Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога |
| Низкий (--) | Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога |
| Нулевой (0) | Полное отсутствие |

# Список литературы и интернет-ресурсы Литература для педагога

1. Методическое пособие «Cuboro - Думай креативно», включает в себя компакт-диск с электронными версиями дополнительных материалов - издание cuboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016
2. Волкова С. И. Конструирование — М: Просвещение, 2010
3. Меерович, М. И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М. И. Меерович, JI. И. Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2003.- 432 с.
4. Никитин Б. П. Ступеньки творчества или развивающие игры. — М.: Просвещен
5. Саратова Л.М. Психолого-педагогические особенности подростков с особыми образовательными потребностями/ Л.М.Саратова. - Текст: непосредственный// Молодой ученый. - 2011. - №11 (34). - Т. 2. - С. 102-104.

- URL: <https://moluch.ru/archive/34/3833/>

1. Стратегия социально-экономического развития Иркутской области до 2036 года. [↑](#footnote-ref-1)