**Муниципальное автономное общеобразовательное**

**учреждение «Средняя общеобразовательная школа №80»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «СОШ№80»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Метелькова

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.

**Программа**

«Развитие способностей обучающихся через внедрение образовательной системы Cuboro в начальной школе»

Автор программы:

Учител ь начальных классов

Иванова Марина Николаевна

МАОУ «СОШ №80»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление: Начальное общее образование

Номинация : Образовательная программа

Северск - 2020

**Содержание программы:**

I. Целевой раздел.

1.1. Пояснительная записка……………………………………………………..

1.1.1. Актуальность программы………………………………………………...

1.1.2. Цели и задачи реализации программы………………………………….

1.1.3. Принципы и подходы к формированию программы…………………..

1.1.4. Описание конструктора Cuboro …………………………………………

1.1.5.Описание настольной игры- стратегии Cuboro Tricky Ways. …………

1.2. Развитие инженерного образования ……………………………………….

1.3.Планируемые результаты освоения программы ………………………….

II. Содержательный раздел программы

2.1. Содержание работы по программе…………………………………………

2.2.Формы и методы организации деятельности………………………………

2.3. Учебный план для работы с детьми ………………………………………..

2.4. Взаимодействие с педагогами и родителями………………………………

III. Организационный раздел. ………………………………………………….

IV.Заключение……………………………………………………………………..

V. Приложения

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «Положение чемпионата по игре-стратегии Tricky Ways)»*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «Отчѐт о первом открытом чемпионате по интеллектуальной игре – стратегии Tricky Ways (cuboro) -2018 »*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Занятие «В мире игры-стратегии Tricky Ways (cuboro)»*

* 1. **Пояснительная записка**

Введение ФГОС НОО предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии.

Поэтому в рамках реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) компания Куборо РФ реализовывает в школах внеурочную деятельность, часть которых — это кружковые занятия, которые проходят по расписанию во второй половине дня. Одно из направлений кружковой деятельности – это занятия по образовательной системе – cuboro. Образовательная система Cuboro знакомит учащихся с основами конструирования и моделирования, закрепляет фундаментальные навыки математики и геометрии; развивает аналитическое и стратегическое мышление; внимательность, трудолюбие, ловкость, выносливость, развивает творческое, логическое инженерное мышление; тренирует пространственное воображение; учит согласованно работать в команде, коллективе. Конструирование прочно входит в образовательную практику российского образования. Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, и наборы cuboro полностью удовлетворяют эти требования.

Интегрирование различных школьных предметов во внеурочном курсе Cuboroоткрывают возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Методическая основа «Cuboro – думай креативно!»позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже архитекторов, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. При работе по системе – cuboro все цели тесно перекликаются с основными требованиями новых ФГОС, направленных на развитие личности обучающихся на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Система cuboro используется в образовательных учреждениях в качестве пропедевтики инженерного образования.

Благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования **«Cuboro»** позволяет решать неограниченное количество задач разной степени сложности.

**Основные задачи:**

-совершенствование практических навыков конструирования.

-развитие у учащихся пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности и умение работать в команде.

-выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного мышления.

Слово инженер произошло от латинского слова «изобретательность», а значит, эти специалисты работают везде, где нужно что-то придумать, сконструировать, усовершенствовать. В большинстве случаев специалисты вовлечены в жизненный цикл какого-либо технического изделия: осуществляют его проектирование, конструирование, пробные испытания, составляют описание процесса производства, отвечают за эксплуатацию и ремонт. При необходимости участвуют в проведении научных исследований, что, несомненно, можно записать в плюсы данной профессии.

**Основные направления образовательной системы Cuboro :**

1. Дидактика
   * Поддержка детского развития
   * 10 тем областей
   * 3 уровня сложности
2. Тестирование способностей
   * Развитие интеллектуальных способностей
   * Оценка пространственного и логического мышления
3. Развлечение и творчество
   * Стимул к созданию сложных фигур
   * Разгадывание головоломок
   * Соревновательная атмосфера

**Комплексное методическое сопровождение:**

Cuboro сопровождается методическими рекомендациями на всех уровнях развития детей, от построения базовых конструкций до сложных многоуровневых лабиринтов. В методическом сопровождении описывается поэтапное планирование и проектирование сложных систем, которые возможно осуществить только творческим, сконцентрированным, трудолюбивым, обладающим инженерными навыками детям.

*Методические материалы Cuboro* предоставляют учителям средства для достижения целого **комплекса образовательных целей.**

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

**Образовательная область** – познавательное развитие (познавательно-исследовательская деятельность и пропедевтика инженерного образования) Возраст детей: 7-10 (младший школьный возраст).

**1.1.1. Актуальность программы**

В современном мире формирование творческой личности ребенка является одной из важных задач начального образования. Принимая к сведению, что большую часть времени дети проводят в стенах школы, очевидно, что именно здесь надо создавать благоприятные условия для развития творческих способностей ребенка.

**Новизна введение ФГОС начального общего образования предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить новые образовательные технологии.** **Программа Cuboro открывают возможности для реализации новых образовательных концепций.**

Конструирование из конструкторов Куборо полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям.

**Зачем нужен Куборо?**

1.Развитие способностей учащихся. Развитие крупной и мелкой моторики, Развитие абстрактного мышления. Развитие пространственного воображения

2. Развитие коммуникации и сотрудничества. Процесс игры естественным образом ставит перед обучающими задачи учебного сотрудничества, ведения диалога, выстраивания командного взаимодействия и решения конфликтов.

3. Развитие системного мышления. Восприятие конструкции как системы из большого количества объектов, с влиянием большого числа факторов, подчиняющуюся правилам из разных областей знаний

4 Развитие творческого мышления, креативности, умение действовать в условиях неопределенности, работа с ограниченными ресурсами.

Конструктор cuboro творит чудеса в особенности с детьми с синдромом дефицита внимания. Дети, которые едва могут сосредоточиться в течение пяти минут на уроках, играют в cuboro более одного часа без перерыва. Дети, которые испытывают сложности с вхождением в новый коллектив, могут заинтересоваться совместной с другими детьми работой над строительством больших фигур. У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма. Ребенок – прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. Одно из направлений кружковой деятельности – это занятия по образовательной системе - Cuboro. Данная система способствует развитию интеллектуальных способностей у детей. Cuboro развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности.

Комплект карточек с заданиями книги «Cuboro – думай креативно!» предоставляет возможность развивать регулятивные УУД. Детям выдают карточки с заданиями на которых изображены лабиринты, которые им предстоит собрать, получают проблемную задачу. Подобные задания формулируют и учат детей удерживать цель, планировать действия в соответствии с поставленной задачей, осуществлять контроль и самоконтроль. Какая другая деятельность позволит так непринуждённо учить детей видеть, анализировать, контролировать себя, быть предельно внимательным? А главное дети поделятся своими успехами с родителями и сверстниками. Не это ли личностные результаты на которые направлен ФГОС НОО, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества.

Большие возможности система cuboro открывает для развития коммуникативных УУД. Дети, работая в парах или группах, учатся договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи, передавать свои знания новичкам или людям не имеющих опыта игры в cuboro.

**1.1.2. Цели и задачи реализации программы**

**Цель программы:**

создание условий для изучения основ конструирования с использованием конструктора CUBORO, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования.

**Задачи программы:**

* 1. Развивать пространственное воображение, логическое мышление, творчество, креативность, концентрацию и творческие способности
  2. Совершенствовать практические навыки конструирования.
  3. Развивать инженерное мышление.
  4. Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел.
  5. Развивать умение согласованно работать в команде.

**1.1.3. Принципы и подходы к формированию программы**

Введение ФГОС НОО предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам, реализованным в программе.

**Принципы формирования программы:**

• развивающего образования, целью которого является развитие ребенка;

• научной обоснованности и практической применимости, основывается на базовых положениях возрастной психологии;

• единство воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач образования учащихся и строится с учетом принципа интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей, а также спецификой этих областей.

**1.1.4. Описание конструктора Cuboro.**

Деревянные кубики Cuboro – это уникальный конструктор-головоломка, который состоит из необычных кубиков с множеством выемок и тоннелей, который называют «конструктором равных возможностей».

«Cuboro» представляет собой набор одинаковых по размеру кубических элементов, из которых можно по желанию построить какую угодно дорожку-лабиринт для шарика. Кубические элементы с 12 различными функциями (в базовых наборах) 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.

На поверхности и внутри кубиков Cuboro, имеются симметрично подобранные углубления и отверстия. Соединяя кубики можно создать лабиринты разной сложности. Существует возможность выбирать из игровых наборов отдельные элементы, для которых детям даются отдельные задания, в зависимости от целей обучения, благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования.

**Описание настольной игры- стратегии Cuboro Tricky Ways**

В нашей школе второй год используется настольная игра- стратегия Cuboro Tricky Ways , которая основана на системе Cuboro.

**Идея игры**

Меняя положение элементов cuboro, играющим по очереди необходимо построить дорожки как можно длиннее, по которым шарик пускается от стартовой башни и попадает в свободное финишное поле. Чем больше элементов используется в построении дорожек, тем больше очков набирается.

**В комплект игры входят:**

* игровое поле/игровая рама
* 9 элементов cuboro (8 кубиков + стартовая башня):
* 4 фишки для дорожки для очков
* 12 шариков (8 синих, 4 красных) + 3 запасных
* 4 ёмкости для шариков
* инструкция игры

ИГРОВОЙ ВАРИАНТ 1- для этого варианта дорожки создаются на поверхности кубиков.

ИГРОВОЙ ВАРИАНТ 2 -для этого варианта дорожки создаются на поверхности и внутри кубиков.

**Цель игры –** необходимо построить дорожку от стартовой башни (самый высокий элемент) до любой свободной лунки на игровом поле.

**Задача каждого участника** в игре построить самый длинный путь для шарика.

За один ход допускается изменение положения до трёх кубиков.

* Положение кубиков меняется по очереди.
* Нельзя брать дополнительные кубики из игрового поля или менять положение одновременно двух кубиков.
* Не разрешается в первых 5-ти турах переворачивать кубики «вверх тормашками».

После изменения положений кубиков на игровом поле, поставьте стартовую башню и пустите шарик по дорожке (остановка шарика из-за небольшой скорости не считается ошибкой). В первых пяти  туров дорожки строятся на поверхности (1-ый уровень игры). 1/4, полуфинал и финал Игроки будут играть на 2-ом уровне (т.е. с учётом внутренних туннелей). Каждый игрок за игру может сделать ещё одно четвёртое изменение при этом запустить (красный шарик «джокер». Можно использовать джокер во время игры, не объявляя об этом. )

Подсчёт очков начинается от стартовой башни.

Углубление - 1 очко, Туннель - 2 очка, Кубик №11Т меняющий уровни, относится к функции туннеля - 2 очка. Если шарик прошел на поверхности кубика с углублением, а потом поэтому же кубику в туннели = 3 очка. (считается отдельно путь по углублениям и туннелям).Самый короткий путь от стартовой башни прямо на финишное поле (1 очко) – всегда возможен.

Самый длинный путь – от стартовой башни по 7 углублениям + 7 туннелей (= 22 очка).

Ход игры:

* Стартовая башня убирается из игрового поля, следующий игрок на очереди.
* Вновь необходимо при помощи трёх изменений построить дорожку как можно длиннее к свободному финишному полю. Занятые шариками финишные поля, применять больше нельзя.
* В последнее свободное финишное поле попадает шарик – игра (игровой раунд) заканчивается. Побеждает тот, кто по дорожке для очков продвинулся дальше всех.
* В среднем одна игра идет до 36 минут. На один ход даётся 3 минуты.
* Игрок, чья фишка находится последней – покидает игру. В случае, если последнее место делят два игрока, то оба участника остаются в чемпионате.
* После каждой игры (игрового раунда) игроки меняются столами. Победитель (игрового раунда) всегда остается на месте.
* После каждого тура игроки распределяются так, чтобы на большинстве столов оставалось от 2 до 3 игроков. Данное действие предоставляет игрокам в дальнейшем больше проявить себя в игре, т.к. количество ходов увеличивается.

Построение таких моделей-лабиринтов способствует развитию у учащихся навыков комбинации и экспериментирования, они создают и программируют модели, проводя исследования, составляют отчёты, обсуждают идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Учащиеся могут играть индивидуально, парами, или в командах

В зависимости от возраста ребёнка «**Cuboro**» может удовлетворять различным запросам:

* Может использоваться для спонтанного построения и апробирования
* Может использоваться для игры и одновременно для удовольствия
* Как обучающая игра для геометрического планирования

**Какие навыки развивает игра в cuboro:** ·

* удовольствие от игровых экспериментов
* пространственное воображение
* углубленное понимание математики и геометрии
* творческое, логическое, инженерное, познавательное мышление
* понимание законов физики (земное притяжение и ускорение)
* трудолюбие, терпение, ловкость, выносливость, память
* Способность работать в коллективе

**Отличительные особенности:**

Большинство задач системы Куборо рассчитаны именно на командную,

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

**Области применения**

1. Дидактика. При целенаправленном решении заданий конструктор cuboro обеспечивает образовательную поддержку в развитии детей и позволяет вырастить из обычных малышей одаренных детей. Задания разделены на десять тематических областей, а также на три уровня сложности, что облегчает подбор заданий индивидуально. Большинство задач может быть выбрано и решено самостоятельно. Наличие различных областей применения позволяет решать самые различные задачи. При выполнении заданий приветствуется оригинальность и творческая составляющая решения, а не критерии “хуже-лучше”.
2. Тестирование способностей Выполнение заданий с разными уровнями сложности позволяет развить интеллектуальные способности. Поэтому помимо прочего работа с конструктором может помочь в оценке пространственного и логического мышления.
3. Развлечение и творческое времяпрепровождение . Многие задания являются стимулом к созданию сложных фигур, разгадыванию головоломок и соперничеству

**1.2. Развитие инженерного образования**

 Одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере образования является инженерное образование. В системе непрерывного инженерного образования учитывается самая начальная его ступень (начальная школа), когда формируются первоначальные навыки познания мира, экспериментирования. Поэтому развитие инженерного мышления на ранних этапах образования возможно при реализации технологического компонента образовательной программы, внедрении современных педагогических технологий. Образовательная Система CUBORO используется в школе в качестве пропедевтики инженерного образования.

В основе обучающего материала лежит изучение основ конструирования, основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся начальной школы могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

**Цель:**

Создание условий, способствующих эффективному развитию инженерного образования в школе как средства разностороннего развития учащихся и формирования важнейших компетенций, обозначенных в стандартах нового поколения.

*Образовательная система cuboro*  помогает решить **задачи:**

* совершенствование практических навыков конструирования.
* развитие у учащихся пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности и умение работать в команде.
* выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного мышления.

**Принципы инженерного образования:**

1. Системный подход. В школе разработана модель инженерного образования, в основе которой заложен принцип интеграции. Учтены этапы включения обучающихся в инженерное знание и в практико-ориентированную деятельность.

2. Метапредметный характер образования.

3.Принцип преемственности и непрерывности.

5. Принцип индивидуализации и социализации

6. Массовость. Вовлечение в образовательный процесс большого количества обучающихся путем пропаганды Образовательной Системы CUBORO

7. Единство обучения, воспитания и развития.

## Инженерное образование CUBORO формирует:

1.**Системное мышление.** Основы логического мышления и необходимость организации сбора отдельных моделей в одну является основополагающими навыками системы cuboro.

2. **Умение управлять проектами и процессами.**

Большинство видов групповой работы с системой cuboro могут успешно использоваться :

· Описание проекта ( тема, требования, критерий)

· Поставка задач

· Выбор правил

· Определение методов

· Выполнение заданий и так далее

3. **Программирование .**Система Cuboro представлена в абстракции с помощью программы [cuboro WebKit](http://www.cuboro-webkit.ch/) ([виртуального cuboro](http://www.cuboro-webkit.ch/)). Данный программный продукт предоставляет и связывает физическую и виртуальною реальность. Позволяет запрограммировать и спроецировать сложные **cuboro**системы в виртуальной среде и после реализовать их в жизни.

4. **Художественное творчество.** Творческое мышление, креативность, оригинальность, эстетика – основные навыки по которым осуществляться оценка систем *cuboro*.

5. **Умение работать с группами и отдельными людьми.** Командная (групповая) работа с системой  *cuboro*обязательна. Большинство задач системы *cuboro*рассчитаны именно на командную, коллективную работу. Главное, что нужно подчеркнуть: команда в системе *cuboro*может состоять из разных возрастных групп.

**Образовательная система Cuboro включает 10 тем областей:**

1. элементы моделирования и конструирования,
2. закрепляет фундаментальные навыки математики,
3. геометрии,
4. физики,
5. развивает аналитическое и стратегическое мышление,
6. внимательность и трудолюбие.
7. Развивает ловкость, выносливость,
8. творческое, логическое, инженерное мышление,
9. формирует пространственное воображение.
10. Дети работают в командах по 3-4 человека. Cuboro учит работать в команде, согласованно находить решения, спорить, отстаивать свою точку зрения и приходить к обшему решению.

Все люди успешно обучаются только в том случае, если они достаточно мотивированы и заинтересованы сами в изучаемом материале, поэтому благодаря занятиям по системе cuboro у детей формируются:

* Базовые математические навыки, приобретаются способности к счёту, которые можно сравнить с развитием внутренней речи в других областях вербального поведения. Выстраивая связь между внутренней речью и счётом, мы рассматриваем способность ребёнка перерабатывать полученный опыт, который является предпосылкой к количественному мышлению; в особенности такой опыт содержит связь количества, пространства, формы, расстояния, упорядочивания и времени. Дети могут заниматься сортированием, которое очень хорошо способствует формированию мелкой моторики.
* С помощью игровой системы cuboro, конкретно при строительстве многочисленных дорожек для шарика, где каждый в отдельности кубик работает как единая система, механизм дети интуитивно тренируют восприятия множества. В нём исследуется проведение параллельной оценки множеств, исходя из их размера, и установление отношений между элементами как отдельного множества, так и между разными множествами.
* Умственные задачи в методическом издании «Cuboro – думай креативно» направлены на развитие стратегий решения проблем. «Способность к решению проблемы – это обобщающее описание для процесса обработки мыслительных задач, которые требуют не только простого применения полученного ранее опыта, а новых, оригинальных стратегий.» (Из словаря Мейера (1992, стр. 284).Способность решать проблемы понимается как одна из исключительных способностей интеллекта.
* Выстраивание кубиков **cuboro**по определённой системе, алгоритму способствует развитию навыка запоминания, распознавания какой-либо последовательности, а также ошибки.
* Тренируют навыки в ловкости моторных умений и визуально-моторной и тактильно-кинестетической координации, которые имеют первостепенное значение в их развитии.
* Играя с кубиками cuboro формируются навыки, необходимые для обучения чтению, письму и счёту.

Исходя из наблюдений за детьми во время игр на построение кубиков cuboro, можно выделить следующие **стратегии:**

•     дети пробуют

•     дети помогают друг другу

•     дети спрашивают педагога

•     дети ориентируются по чертежу, плану,схеме

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

**1.3.Планируемые результаты освоения программы**

**К личностным результатам** освоения курса относятся:

-осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений;

− способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;

- проявление познавательных интересов, выражение желания учиться и− трудиться в науке;

-проявление технико-технологического и экономического мышления− при организации своей деятельности;

-развитие ответственности за качество своей деятельности;

− овладение установками, нормами и правилами научной организации− умственного и физического труда, их самооценка;

-становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной даятельности;

**Метапредметные результаты:**

-владение умениями работать с информацией (анализировать и обобщать− факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.),

-использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях; способность решать творческие задачи;

− готовность к сотрудничеству, коллективной работе, освоение основ− межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении;

-проявление инновационного подхода к решению практических задач.

− самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию конструкций;

- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;

-объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

-диагностика результатов познавательной деятельности по принятым критериям и показателям;

-соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

**Предметные результаты:**

-овладение представлениями о конструкционных материалах;

− умение применять знания, умения и навыки при решении проектных и исследовательских задач;

- начальный опыт работы в проектно-исследовательской деятельности;

− проводить классификацию изученных объектов;

− развитие пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности.

**II. Содержательный раздел программы**

**2.1. Содержание работы по программе**

Формы организации деятельности:

- знакомство с конструктором;

- работа по заданиям и чертежам, схемам, планам;

- работа в парах, в группах;

- соревнования.

**Структура образовательной деятельности**

1. Первая часть занятия - это упражнение на развитие логического мышления.

Цель : развитие элементов логического мышления.

Задачи:

* Совершенствование навыков классификации.
* Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.

• Активизация памяти и внимания.

• Развитие комбинаторных способностей.

• Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

2.Вторая часть занятия - конструирование.

Цель: развитие способностей к наглядному моделированию.

Задачи:

•Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные

особенности, основные функциональные части, устанавливать связь

между их назначением и строением.

•Обучение планированию процесса создания собственной модели и

совместного проекта.

•Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.

•Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога.

•Развитие речи и коммуникативных способностей.

3.Третья часть занятия – соревнование.

**Содержание курса**

**1.Введение в курс.** Простые фигуры.

Что такое конструктор cuboro. Работа с координатной сеткой. Сортировка кубиков. Плоские фигуры. Вертикальные фигуры.

**2..Построение фигур по рисунку.**

Построение и изображение уровень за уровнем. Плавное и неплавное движение шарика по дорожке. Изображение фигур по координатной сетке. Собираем фигуру по ее изображению. Составление плана по построению фигуры.

**3.Создание фигур по основным параметрам.**

Движение по поверхности. Плавное движение шарика. Движение через тоннели. Создание фигур с помощью базовых строительных кубиков. Фигуры с двумя и тремя дорожками.

**4.Создание фигур по геометрическим параметрам.**

Создание дорожек с помощью кубиков с прямым желобом. Создание дорожек с помощью кубиков с изогнутым желобом. Симметрия поверхностей и контуров фигур. Подобие фигур. Фигура с двумя дорожками, спроектированными геометрически.

**5.Создание фигур по заданному контуру.**

Создание фигур заданного размера. Завершение фигуры. Соединение двух кубиков вместе. Соединение трѐх кубиков вместе. Соединение четырѐх кубиков вместе. Соединение шести кубиков вместе.

#### 6. Умственные упражнения с cuboro.

#### 7.Экспериментируем с направлением движения, временем и набором. Распределение кубиков по группам. Строительство уровня из заданного набора кубиков. Комбинации. Направление и время движения.

**8.Создание фигур по собственному замыслу.**

Распределение кубиков по группам. Строительство разноуровневых построек из набора кубиков.

**9.Опыты с ускорением шарика.**

Движение по наклонной плоскости. Наилучшее ускорение.

**10. Знакомство с игрой –стратегией Cuboro Tricky Ways.**

**11. Проведение соревнований и чемпионатов.**

**2.2.Формы и методы организации деятельности**

**Основными формами являются:**

* Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
* Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
* Систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)
* Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и

умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

* Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).
* Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по конструированию).
* Проведение чемпионатов.

**Основные методы обучения:**

* Устный
* Проблемный.
* Частично-поисковый.
* Исследовательский
* Проектный.
* Создание ситуаций творческого поиска.
* Стимулирование (поощрение).

**2.3. Учебный план для работы с детьми**

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

* Программа рассчитана на возраст детей от 7 -10лет.
* Срок обучения: с 1 сентября по 31 мая.
* 1 раз в неделю, продолжительность 45 минут.
* Занятия проводятся один раз в неделю во второй половине дня.

Таблица 1

**Учебно-тематический план для работы с детьми**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Раздел*** | ***Темы*** | ***Кол-во занятий*** |
| 1. | Введение в курс. Простые фигуры | Знакомство с игрой CUBORO  Презентация «История конструктора»  Классификация «Обследование отверстий»  Индивидуальная игра детей с конструктором | 4 часа |
| 2. | Построение фигур по рисунку | Постройка простых комбинаций  Конструирование фигур по рисунку | 2 часа |
| 3. | Создание фигур по основным параметрам | Логические закономерности  Конструирование фигур по основным параметрам | 2 часа |
| 4. | Создание фигур по геометрическим параметрам | Постройка простых комбинаций  Конструирование фигур по геометрическим параметрам Техническое рисование | 3 часа |
| 5. | Создание фигур по заданному контуру | Учимся находить ошибки в построении  Учимся строить по схеме | 2 часа |
| 6. | Умственные упражнения с cuboro | Проектная групповая работа | 2 часа |
| 7. | Экспериментируем с направлением движения, временем и набором | Игра «Мы исследователи»  Учимся строить лабиринты | 2 часа |
| 8. | Эксперименты с ускорением | Игра «Мы –будущие инженеры» | 1 час |
| 9. | Создание фигур по собственному замыслу | Свободное конструирование по замыслу  Учимся строить сложные конструкции Проектная/групповая работа | 3 часа |
| 10. | Знакомство с игрой –стратегией Cuboro Tricky Ways | Знакомство с элементами игры. (игровое поле, кубики, шарики, стартовая башня)  Правила игры  Расположение кубиков по образцу  Два уровня сложности игры. Игровые варианты  Движение шарика по поверхности кубиков  Движение шарика по поверхности и внутри кубиков  Правила изменения положения кубиков при выстраивания дорожки  Подсчет очков  Ошибки в игре  Основы простых примеров составление дорожек 1 уровня  Основы простых примеров составление дорожек 2 уровня  Поиск особо интересных путей при проектировании конструкций | 12 часов |
| 11. | Проведение соревнований, чемпионата |  | 1 час |
| Итого |  |  | 34 часа |

**Описание разделов**

#### Простые фигуры

Предварительный этап перед последующим изучением более сложных заданий.

#### Построение фигур по рисунку

Это раздел заданий призван познакомить игроков с основными понятиями, возможностями применения и базовыми навыками для игры с конструктором на более высоком уровне.

#### Создание фигур по основным параметрам

В данном разделе игровой процесс может особенно зависеть от логического и рационального мышления игроков, которое должно культивироваться посредством тестирования и анализа различных подходов к решению заданий.

#### Создание фигур по геометрическим параметрам

Конструктор cuboro отлично подходит для выполнения заданий, связанных с геометрическими параметрами. Жесткие геометрические требования и творческие возможности конструктора к их реализации поднимают уровень решений на качественно иной уровень.

#### Создание фигур по заданному контуру

Задания по достроению фигур или задания на многоразовое использование одних и тех же кубиков могут иметь различное количество решений. Таким образом, через решение разнообразных задач творческое и образное мышление стимулируются к дальнейшему развитию.

#### Умственные упражнения с cuboro.

Умственные упражнения, представленные в карточках с заданиями, могут быть вами расширены, облегчены или усложнены, используя теоретические и практические навыки построения cuboro-систем.

#### Эксперименты с направлением движения, временем и группированием кубиков

Данный раздел дает представление о различных фигурах и наборах, а также о решении простых математических задач и частично о теории множеств. Поэтому конструктор также можно назвать «счетами для трехмерных вычислений».

#### Эксперименты с ускорением

Задания из этого раздела созданы главным образом для стимулирования игроков к проведению собственных экспериментов. Как повлияют на поведение шарика различные направления дорожек и расположение уровней?

**Создание фигур по собственному замыслу.**

Задания из этого раздела созданы главным образом для стимулирования игроков на создание фигур по собственному замыслу, которые формируют образное мышление и стимулируют детей к дальнейшему развитию.

**Знакомство с игрой –стратегией Cuboro Tricky Ways .**

Данный раздел дает представление о игре–стратегии Cuboro Tricky Ways .

#### Соревнования и чемпионаты.

**Формы аттестации**

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических

наблюдений.

Итоговый контроль по темам проходит в виде соревнований внутри

подгруппы.

**Критериями выполнения программы служат**: знания, умения и навыки детей.

**Механизм оценки получаемых результатов**

Ребенок получает положительную оценку как при выполнении

самостоятельных заданий от педагога, так и при игре Cuboro Tricky Ways . При этом учитель не только анализирует получившиеся конструкции (дорожки) но и сравнивает различные решения, его результативность.

#### В результате освоения программы у детей развиваются практические навыки конструирования и моделирования: по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу, развивается мелкая моторика рук, тактильные ощущения, что способствует их умственному развитию.

**2.4. Взаимодействие с педагогами и родителями**

**Взаимодействие с педагогами и родителями:**

1.Консультация для родителей по темам: «Знакомство с образовательной системой Cuboro и игрой–стратегией Cuboro Tricky Ways , «Куборо-конструирование - как фактор развития одарѐнности»

2. Приглашение к сотрудничеству педагогов других школ. Консультация по теме: «Что развивает в детях игра-стратегия Cuboro Tricky Ways »

3. Организация мастер-классов, совместно с детьми, для родителей и педагогов «Обучение игре –стратегии Cuboro Tricky Ways»

4. Проведение соревнований по игре Cuboro Tricky Ways между учащимися разных возрастов, детей и родителей .

5 Оформление фото - выставки на тему: « Мы будущие инженеры», составление видиоролика для родителей и педагогов.

6. Проведение чемпионата по игре –стратегии Cuboro Tricky Ways между учащимися школ под девизом: «Чемпионат по Cuboro -отличный способ подружиться!»

**III. Организационный раздел.**

**Материально-технические условия реализации программы соответствуют:**

- санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, описанным в СанПиН 2.4.1.3049-13;

- правилам пожарной безопасности;

- требованиям к средствам обучения и воспитания в соответствии с возрастом и индивидуальными особенностями развития детей;

- требованиям ФГОС ДО к предметно-пространственной среде;

- требованиям к материально-техническому обеспечению программы (учебно- методический комплект, оборудование, комплекты игры Cuboro Tricky Ways.)

**Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

Информационные и технические средства обучения: компьютер, ноутбуки для учащихся, проектор, интерактивная доска.

Методические материалы и средства обучения: наглядно-дидактические пособия: методическое пособие «Cuboro – думай креативно, игра Cuboro Tricky Ways (15 штук)

**Программные средства**

1. Программное обеспечение Windows, Microsoft Office;
2. Программа [cuboro WebKit](https://www.metod-kopilka.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.cuboro-webkit.ch%2F)([виртуальное cuboro](https://www.metod-kopilka.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.cuboro-webkit.ch%2F))

3.Методическое пособие «Cuboro – Думай креативно». 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 2016г.

4.Методическое пособие игры Cuboro Tricky Ways.

**Список литературы**

1.Доркин Н. «Куборо как пропедевтика инженерного образования в ДОУ»

2. Меерович, М. И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М. И. Меерович, JI. И. Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2003.- 432 с.

3.. Образовательные сайты:

ttp://www.maam.ru

Википедия «Куборо»

http://my-academy.ru/cuboro2.

<http://cuboro.ru/http://leit.ru/>

**Заключение**

Работа с *конструктором cuboro* способствует формированию универсальных учебных действий (УУД), что является основным направлением нового ФГОС образования. Вся работа с новым для детей конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков cuboro с множеством желобов и тоннелей с реальными кубиками из набора, организация тактильных игр направленных на поиск определения кубиками подключая только тактильное восприятие, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков **c**uboro, составление простых дорожек от старта до финиша, постоянно усложняя задания и новые условия и построение простых и далее сложных конструкций.

Какая другая деятельность позволит так непринуждённо учить детей видеть, анализировать, контролировать себя, быть предельно внимательным? А главное после достижения поставленной цели следует запуск шариков в построенный лабиринт (невероятно увлекательное действие). Ничто так не располагает к развитию, как полное погружение в деятельность. Невозможно остаться равнодушным, когда в твои руки попадают кубики Cuboro. Настоящие. Теплые. Деревянные. Но при этом удивительно интересные и неожиданно живые, располагающие к продолжительному общению.

**Информацию по проведению чемпионата** игры-стратегии Cuboro Tricky Ways в МАОУ «СОШ№80» можно увидеть на сайте

https://cuboro./ru /champ/pervyy-otkrytyy-gorodskoy- chempionat -po- igre-strategii-triki-veys-tricky-ways-v- chest-125-Ietiya-nov/