

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ»**

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 31
от «30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ ДО ЦПС
Давыдов Д.Г.
Приказ от «30» августа 2021 г.
№ 01-04-361/1

The stamp is a circular official seal in blue ink. It contains the text 'МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ»' around the perimeter. In the center, it says 'МАОУ ДО ЦПС' and '№ 01-04-361/1'. There is a handwritten signature in blue ink over the stamp.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ТИКО»

(Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения)

Направленность: техническая

Уровень: стартовый ознакомительный

Возраст обучающихся: 8 - 12 лет

Срок реализации: 1 год (108 часов)

Составитель:

Тарасова Нина Анатольевна

педагог дополнительного образования

Красноярск
2021

Введение

«Конструируя, ребенок действует как зодчий, возводящий здание собственного интеллекта»

Жан Жак Пиаже.

Программа основана на практической работе с конструктором для объемного моделирования ТИКО и предоставляет уникальную возможность самореализации обучающихся и развития их способностей через увлекательную конструкторскую деятельность. В занимательной игровой форме будущие «конструкторы», «проектировщики», «инженеры» исследуют геометрические объекты и используют их для моделирования собственных авторских конструкций. Программа развивает пространственное воображение, что является важным как в плане пропедевтики к курсу геометрии, так и с точки зрения общего интеллектуального развития.

Пояснительная записка

Направленность: техническая

Форма обучения: очная

Уровень сложности содержания программы: стартовый (ознакомительный)

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана дополнительная общеобразовательная программа:

•Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);

•Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред.01.07.2021) «О защите детей от информации причиняющей вред их здоровью и развитию»;

•Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

•Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

•Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

•Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

•Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 (ред. от 02.02.2021) "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

•Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 (ред. от 30.09.2020) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);

•Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";

•Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

•Локальные акты МАОУ ДО ЦПС.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Организация педагогического процесса с использованием конструктора ТИКО обеспечивает высокую степень индивидуализации, поддержку детской инициативы, самостоятельности и успешности детей младшего школьного возраста. Конструируя, дети мысленно представляют, какой будет постройка, и заранее планируют, как будут выполнять и в какой последовательности, каким возможно должен быть конечный результат. При этом дети через развивающие практические занятия учатся преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить наиболее действенный способ достижения возникающей в ходе занятий цели, получение результата. И в этом несомненная актуальность программы.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена важностью создания условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития младших школьников, развитию мелкой моторики, комбинаторных и конструкторских способностей.

Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволит педагогам и родителям формировать, развивать, корректировать у младших школьников пространственные и зрительные представления, наличие которых является показателем школьной зрелости, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения. Девизом данной программы стали такие слова: «Творчество. Игра. Конструирование. Образ».

Программа составлена с учетом современных требований и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Новизна и отличительные особенности

Новизна и отличительная особенность программы «ТИКО» заключается в использовании развивающего конструктора ТИКО как современного инструмента развития ребенка, позволяющего осуществлять доступное групповое обучение. На данный момент существует много различных конструкторов, к сожалению, большинство из них не может быть массово доступными для группового обучения.

Несколько лет назад нашими соотечественниками был создан доступный полезный конструктор ТИКО. Идея создания конструктора ТИКО принадлежит профессору физико-математических наук Иджаду Хаковичу Сабитову, выдающемуся геометру. Производит ТИКО российское научно-производственное объединение «Рантис» (Санкт-Петербург). ТИКО – трансформируемый игровой конструктор для обучения, представляющий собой набор ярких плоскостных геометрических фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой. Шарнирное соединение позволяет вращать одну детали относительно другой, что дает возможность сконструировать бесконечное множество игровых фигур: от дорожки и забора до мебели, коттеджа, ракеты, корабля, машины и т.д.

ТИКО - это универсальный помощник в познании основ геометрии, развитии пространственного и логического мышления, воображения, мелкой моторики рук. Развитие у детей образного мышления и пространственного воображения дает возможность в будущем детям разбираться в чертежах, схемах, планах, развивает способность воссоздавать образ в трехмерном пространстве.

Одна из основных задач образования – развитие способностей ребёнка и формирование Универсальных Учебных Действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Возраст обучающихся

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы 7-10 лет. Обучающиеся этого возраста воспринимают новую информацию с использованием практических заданий особенно хорошо, поэтому нужно дать им технические знания начального уровня в полном объёме. Чем раньше они познакомятся с навыками конструирования и моделирования, тем проще им будет ориентироваться в окружающем мире, современных технологиях, тем лучших успехов они будут достигать в точных и инженерных науках.

Объем программы и режим занятий

Программа рассчитана на 108 часов и реализуется в течение одного учебного года. Общая недельная нагрузка составляет 3 часа. Учащиеся посещают занятия согласно установленному расписанию два раза в неделю. Продолжительность одного занятия 2 академических часа с перерывом в 10 минут. Продолжительность второго занятия 1 академический час. Один академический час равен 45 минутам.

Формы организации занятий и методы обучения

Ведущей формой организации занятий является групповая.

Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.

2. Работа по теме занятия с конструктором для объёмного моделирования (ТИКО – Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).

Выбор форм и методов на различных этапах обучения определяется степенью сложности изучаемого материала, уровнем общего развития детей, образовательной целью и другими факторами, включая эмоциональный настрой обучающихся. Используются следующие формы: теоретические, практические занятия, беседы, творческие задания и т.д. Для активации деятельности проводятся соревнования, занятия-игры, мини-выставки, конкурсы, защита проектов.

При реализации образовательной программы используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (объяснение теоретического материала, инструктаж, рассказ, беседа, которые сопровождаются показом готовых изделий и т.д.);

- репродуктивный (делай как я, либо выполнение практических заданий по образцу, чертежам, шаблонам);

- частично-поисковый (ребята совместно с педагогом обсуждают и проводят поиск новых решений, для данного возраста включаем постановку задач, в которых обучающимся не дается окончательное решение, часть сложных вопросов предлагается решить самостоятельно).

Наряду с традиционными методами обучения применяется метод проектов, позволяющий развивать навыки решения проблем посредством проектирования и изготовления изделий, используя конструктор ТИКО. Проектная конструкторская деятельность формирует умения ставить и принимать задачу, планировать последовательность действий и выбирать необходимые средства и способы их выполнения. Самостоятельное осуществление конструкторской проектной деятельности совершенствует умения находить решения в ситуации затруднения, работать в коллективе, нести ответственность за результат и т. д. Все это воспитывает трудолюбие и закладывает прочные основы способности к самовыражению, формирует социально ценные практические умения, опыт преобразовательной деятельности и творчества.

Метод проектов применяется на занятиях в тесной связи с поисково-исследовательской деятельностью обучающихся. Такая связь поддерживает и развивает интерес к исследованию, приобретению опыта успешной собственной творческой деятельности, развитию восприятия, мышления.

В ходе реализации программы возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала. На основе программы может быть разработан индивидуальный маршрут обучающегося, как по всей программе, так и по отдельно взятому разделу, теме. Под индивидуальным образовательным маршрутом понимаем персональный путь реализации личностного потенциала обучающегося, который определяется его образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями, уровнем готовности к освоению программы. Базовыми принципами для построения индивидуального маршрута и включения его в образовательную программу являются: вариативность, разноуровневость, гибкость. Индивидуальный образовательный маршрут позволяет осуществлять коррекционную работу, ликвидировать пробелы знаний, умений и навыков, раскрыть таланты одаренного ребенка.

Цель дополнительной образовательной программы

Развитие пространственного и логического мышления младших школьников через создание технических проектов с использованием конструктора для объёмного моделирования ТИКО.

Задачи:

- познакомить учащихся с геометрическими фигурами и объёмными телами;
- формировать навыки конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;
- развивать интерес к исследовательской деятельности и моделированию;
- овладеть навыками пространственного ориентирования;
- вовлекать учащихся в активную, творческую деятельность;
- развивать воображение, умения фантазировать.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	1	1	Игра
2	Модуль «Плоскостное конструирование»	42	10	32	Тестирование
3	Модуль «Объёмное конструирование»	30	7	23	Тестирование
4	Модуль «Проектирование»	32	8	24	Защита проектов
5	Итоговое занятие Промежуточная аттестация	2	1	1	Игра «Тикодром»
	Итого	108	27	81	

Модульная структура программы логично выстроена по принципу «от простого к сложному». Программа включает три больших модуля: «Плоскостное конструирование», «Объемное конструирование», «Проектирование». В результате для ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объемной фигуре и обратно. Занятия в блоке «Проектирование» позволяет перейти от конструирования по условиям и образцу к творческим работам по собственному замыслу и предъявлять продуктивный опыт в мероприятиях различного уровня.

Содержание программы

Тема 1 Вводное занятие. Вводный инструктаж. Тико-конструктор для объемного моделирования. Презентация.

Текущий контроль. Игра–знакомство.(2ч.)

2.Модуль «Плоскостное конструирование» 42ч.

Тема 2.1 «Многоугольники»

Теория: понятия «многоугольник», виды многоугольников. Прямоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольник.

Сравнительный анализ четырехугольников. Параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник, трапеция. Пятиугольник, шестиугольник.

Практическое задание:

конструирование треугольников, четырехугольников, пятиугольников, шестиугольников из ТИКО-деталей. Замещение геометрических фигур

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Четырехугольники».

Тема 2.2

Правила составления логического квадрата.

Практическое задание: конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация «Логический квадрат».

Тема 2.3 «Периметр»

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника. понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники.

Практическое задание: вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников,

конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

Исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО-квадратов.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), презентация занятия «Периметр многоугольника»

Тема 2.4 «Симметрия»

Теория: правила составления узоров, понятия «узор», «чередование». Понятие «центр симметрии», различение симметричных и не симметричных фигур.

Понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.

Практическое задание: конструирование узоров с помощью чередования 3 – 4 цветов, фигур.

Конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии (цветы, орнаменты).

Конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии (бабочки).

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Узоры и орнаменты».

Тема 2.5-2.10 «Конструирование животных»

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Животные»,

Практическое задание:

конструирование животных

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийные презентации занятий «Животные».

Тема 2.11-2.12 «Конструирование технических объектов»

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Подводный мир», «Техника».

Практическое задание:

конструирование по теме «Подводный мир, моделирование фигур для выставки (транспорт, бытовая, военная техника и т.п.).

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийные презентации занятий «Техника».

Тема 2.13-2.14 Конструирование архитектурных форм

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Архитектура», «Город».

Практическое задание:

конструирование по теме «Архитектура» (дома, замки)

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийные презентации занятий «Архитектура».

Текущий контроль Тестирование по теме. Композиция к сказке «Терем-терек», «Репка»

3. Модуль «Объемное конструирование» 30ч

Тема 3.1 «Плоскость и объем»

Теория: понятия «объем», «геометрическое тело», «куб», «развертка».

Практическое задание: анализ и конструирование объемных конструкций из развертки. Способы конструирования объемных конструкций.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема 3.2-3.4 «Многогранники»

Теория: понятия «многогранник», «основание», «грань», «ребро», «вершина», призма, пирамида.

Правильные многогранники: гексаэдр, тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр.

Практическое задание: конструирование многогранников, исследование многогранников.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема 3.5 «Объем геометрических тел»

Теория: единицы измерения объема, сравнительный анализ объемов кубов (малого и большого).

Формула вычисления объема куба. Сравнительный анализ объемов разных видов

четырехугольных призм.

Практическое задание: конструирование кубов (большого и малого) из ТИКО-деталей, измерение объема кубов с помощью наполнителя.

Конструирование разного вида призм, пирамид из ТИКО-деталей; сравнительный анализ объема фигур

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».

Тема 3.6-3.7 Правильные многогранники.

Теория: понятия гексаэдр, тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр.

Практическое задание: конструирование многогранников, исследование многогранников.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема 3.8-3.10 Архимедовы тела.

Теория: понятие «архимедовы тела»

Практическое задание: конструирование усеченного тетраэдра, октаэдра, куба, кубооктаэдра, ромбокубооктаэдра, икосододекаэдра, ромбоикосододекаэдра и др.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Шары», «Геометрия»).

Текущий контроль: Тестирование

4. Модуль «Проектирование». 32ч.

Тема 4.1 Предпроектный анализ. Запуск проекта

Теория: Этапы проекта. Постановка проблемы, цели и задач проекта. Ожидаемые результаты. Презентация.

Изучение и анализ иллюстраций по теме «Космос».

Практика: разработка проекта «Космос», конструирование космических объектов.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Шары», «Геометрия»).

Тема 4.2

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Технопарк» и т.д.

Практическое задание: конструирование технических объектов, сборка макета.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Шары», «Геометрия»).

Тема 4.3

Разработка проекта по теме «Техника будущего»

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Техника будущего».

Практическое задание: конструирование технических объектов, сборка макета.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Шары», «Геометрия»).

Тема 4.4 Разработка проекта по теме «Архитектура прошлого»

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Архитектура прошлого», проекты детей по данной теме.

Практическое задание: конструирование архитектурных объектов прошлого, сборка макета.

Тема 4.5 Разработка проекта по теме «Архитектура»

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Архитектура», проекты детей по данной теме.

Практическое задание: конструирование архитектурных объектов, сборка макета.

Тема 4.6 Разработка проекта по теме «Город»

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Город», проекты детей по данной теме.

Практическое задание: конструирование городских объектов, сборка макета.

Тема 4.7 Разработка проекта по теме «Детская игровая площадка»

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Детская игровая площадка», проекты детей по данной теме.

Практическое задание: конструирование объектов, сборка макета.

Тема 4.8 Разработка проекта по теме «Кафе».

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Кафе», проекты детей по данной теме.

Практическое задание: конструирование объектов, сборка макета.

Тема 4.9-4-10 Разработка проекта по теме «Мой бизнес». Оформление и презентация проекта.

Текущий контроль. Защита проектов

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Шары», «Геометрия», «Фантазер», «Архимед»).

Тема 5. Итоговое занятие. Промежуточная аттестация. 2ч. Игра «Тикодром».

Планируемые результаты

К концу учебного года дети должны знать:

- классификацию различных видов многоугольников;
- ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также –над, -под, -в, -на, -за, -перед; «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «вправо вниз по диагонали»;
- анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам;
- правила составления узоров и орнаментов;
- понятия «периметр», «ось симметрии», «центр симметрии», симметричные и несимметричные фигуры, «логический квадрат»;
- различные виды многогранников;
- понятия «вершина», «грань», «ребро», «объем».

К концу учебного года дети должны уметь:

- составлять плоскостные фигуры из ТИКО-деталей;
- вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников;
- вычислять объем фигуры практическим путем;
- конструировать симметричные фигуры;
- уметь работать со схемами и лабиринтам;

- конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;
- конструировать куб из развертки, и наоборот, развертку из куба;
- измерять и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, различных призм и пирамид;
- решать задачи логического характера;
- уметь различать, сравнивать и конструировать различные виды многогранников;
- конструировать по образцу и по собственному замыслу.

Личностные универсальные учебные действия:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к обучению, ориентации на содержательные моменты окружающей действительности;
- широкая мотивационная основа образовательной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности образовательной деятельности.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями;
- учиться работать по предложенному плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы.

Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов освоения программы. Педагог дополнительного образования осуществляет персонифицированный учет результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обучающихся организуется педагогом по каждой изученной теме. Содержание материала текущего контроля определяется педагогом на основании содержания программного материала. Форма контроля указывается в итоговом занятии по теме в разделе «Содержание программы».

Промежуточная аттестация - это установление уровня освоения отдельной части объема образовательной программы.

Промежуточная аттестация осуществляется:

- по итогам первого полугодия в декабре (конкретная дата указывается в рабочей программе согласно приказа администрации);
- по завершении изучения всего объема дополнительной общеобразовательной программы (форма проведения промежуточной аттестации указывается в итоговом занятии завершающем обучение по программе в разделе «Содержание программы»).

Фиксация результатов осуществляется персонифицировано в диагностике результативности освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающимися.

Промежуточная аттестация оценивается и фиксируется по уровням:

- низкий уровень – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях;
- средний уровень – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- высокий уровень – программный материал усвоен обучающимся полностью, обучающийся имеет высокие достижения.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования

Рекомендации:

- Использование на занятиях набора «Геометрия» в сочетании с набором «Фантазер» значительно расширяет диапазон развития фантазии и воображения учащихся, предоставляет возможность для конструирования оригинальных фантазийных конструкций со сложной структурой.

- Учащимся рекомендуется вести работу в тетрадях для фиксирования результатов исследований и практической работы.

- В процессе проведения занятий рекомендуется сочетание индивидуальной конструкторской деятельности, работы в парах, групповое и коллективное конструирование.

- Для эффективной организации коллективного конструирования по теме рекомендуется разложить конструктор по деталям (квадраты в одной коробке, треугольники в другой и т.д.)

Психологическое обеспечение программы.

Психологическое обеспечение программы включает в себя следующие компоненты:

- создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях;
- формирование умений учащихся по данному виду обучения;
- применение индивидуальных и групповых форм обучения.

Обеспечение программы методическими видами продукции:

1. Мультимедийные презентации занятий

- «Многоугольники»
- «Четырехугольники»
- «Замещение многоугольников»
- «Логический квадрат»
- «Периметр многоугольника»
- «Куб»
- «Объем»
- «Симметрия»
- «Каталог геометрических фигур и тел»
- «Моделирование многогранников. Правильные многогранники»
- «Моделирование многогранников. Архимедовы тела».

2. Дидактический материал представлен:

- Полные схемы плоскостных фигур
- Контурные схемы плоскостных фигур
- Схемы разверток многогранников
- Карточки с логическими заданиями
- Технологические карты
- Карточки по объемному конструированию
- Задания конкурсов «ТИКО-классный конкурс», «Загадки Техномира»
- Задания КИМ

Материально-техническое обеспечение реализации программы

- Конструктор для объемного моделирования ТИКО:
 - набор «Фантазер» - 10 штук,
 - набор «Геометрия» - 5 штук,
 - набор «Шары» - 5 штук;
- Столы – 10 штук;
- Стулья – 20 штук;

- Стеллаж для хранения конструктора – 1 штука;
- Мультимедийное оборудование.

Календарный учебный график

Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в неделю	Кол-во учебных часов в год	Промежуточная аттестация обучающихся
1 год	сентябрь	май	36	3	108	май

Список использованной литературы

1. Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.
2. Смирнова И.Я. « В мире многогранников» М. « Просвещение, 2006г.
3. Сунцова А.В. Методы развития пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста: учебно-методический комплекс // Современное дошкольное образование. Теория и практика. – 2015. - № 2. – с.34-43.
4. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. – М.: «Педагогика», 2005. – 324 с.

Интернет - ресурсы

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/