

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Исетская средняя общеобразовательная школа №2
Исетского района Тюменской области

РАССМОТРЕНО

На Педагогическом совете
МАОУ Исетской СОШ №2
Исетского района Тюменской области
Протокол № 1 от
« 31.08. 2012

СОГЛАСОВАНО

На Управляющем совете
МАОУ Исетской СОШ №2
Исетского района Тюменской области
Протокол № 1 от
« 30.08. 2012

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ Исетской СОШ
№2 Исетского района Тюменской
области
Н.В. Зубарева
« 31.08. 2012



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ТИКО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»
(техническая направленность)**

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации: 3 года

Уровень: стартовый

Объем: 102 часа

Разработчик:
Никитина Татьяна Витальевна,
педагог дополнительного образования

2021г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	10

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	20
2.3. Формы аттестации	20
2.4. Оценочные материалы	21
2.5. Методические материалы	21

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современной школе большое значение имеет развивающая функция обучения, ориентированная на развитие мышления школьников, требующая не только усвоения готовых знаний, но и, самое главное, их понимания, осознания и применения в различных метапредметных областях. Для ребенка важно, чтобы результаты его творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает самооценку и положительно влияет на мотивацию к деятельности, к познанию. Конструктор «ТИКО» (Трансформируемый Игровой Конструктор для Объемного моделирования) создает для этого самые благоприятные возможности.

Используя, конструктор ТИКО в собственной деятельности, дети успешно овладевают основными приемами умственной деятельности, ориентируясь на плоскости и в пространстве, общаются, работают в группе, в коллективе, конструируют поделки как плоскостные, так и объемные, увлекаются самостоятельным техническим творчеством.

Программа «ТИКО-конструирование» обеспечивает включение педагога и детей в увлекательную творческую деятельность по «ТИКО-конструированию», основанную на практической работе с конструктором «ТИКО». Методика работы по «ТИКО-конструированию» предполагает развитие у воспитанников навыков конструкторской и проектной деятельности, основанной на исследовании геометрических фигур и интеграции изученных геометрических модулей для моделирования объектов окружающего мира. Дети создают конструкции по образцу, а также моделируют собственные конструкторские проекты и с помощью педагога готовят их презентацию для участия в выставках.

Отличительная особенность данной программы в том, что программный материал выстроен так, чтобы дети с различным уровнем подготовки смогли освоить основные геометрические понятия и творчески реализовать полученные знания и способности в процессе работы над проектом. В программе предложена примерная тематика проектов, но предполагается, что педагог оставляет выбор тематики проекта за детьми. Таким образом, «ТИКО-конструирование» предоставляет уникальную возможность самореализации и самоопределения младших школьников, развивает способности пространственного, логического мышления, а также осуществляет функцию пропедевтики к курсу геометрии. В занимательной игровой форме будущие «конструкторы», «проектировщики», «инженеры» исследуют геометрические объекты и используют их для создания и трансформации собственных авторских конструкций.

Программа «ТИКО-конструирование» предназначена для учителей начальных классов, педагогов дополнительного образования, логопедов, психологов, дефектологов, может быть использована воспитателями дошкольных образовательных учреждений; рекомендуется родителям для увлекательных совместных занятий с ребёнком.

Актуальность программы. Педагогическая целесообразность программы «ТИКО-конструирование» состоит в том, что она обеспечивает возможность создания условий для всестороннего и гармоничного развития младшего школьника. Для полноценного развития ребенка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию. Программа «ТИКО-

конструирование» является наиболее актуальной на сегодняшний день, так как обеспечивает развитие основ инженерного мышления младших школьников.

Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволяет 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: «Играю-Думаю-Учусь Действовать самостоятельно».

Конструирование в рамках программы — процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом.

В соответствии с ФГОС НОО, ориентированным на становление личностных характеристик выпускника, одна из основных задач — 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.

Новизна программы.

Новизна программы «ТИКО-конструирование» заключается в использовании развивающего конструктора «ТИКО» как инструмента для обучения дошкольников конструированию, развитию пространственного и логического мышления на играх-занятиях. «ТИКО» – это Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения, разработанный отечественным производителем ЗАО «НПО РАНТИС» по рекомендациям Российской академии образования. Он представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой. В результате для ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объемной фигуре и обратно. Сконструировать можно бесконечное множество игровых фигур, что вызывает безграничное желание ребенка конструировать из ТИКО-конструктора и способствует развитию пространственных представлений.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: создание условий для развития творческих способностей детей младшего школьного возраста в области конструкторских умений и технологических навыков в процессе практической работы с конструктором «ТИКО».

Задачи программы подразделяются на общие, образовательные, оздоровительные и воспитательные.

Общие задачи направлены на:

- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и личных достижений учащихся на основе предметно-преобразующей деятельности;
- развитие познавательных мотивов, интереса к техническому творчеству на основе взаимосвязи технологических знаний с жизненным опытом и системой ценностей ребенка;
- развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения,

мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);

– развитие регулятивной структуры деятельности в процессе реализации проектных работ (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль,

коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);

– развитие сенсомоторных процессов (глазомера, мелкой моторики) через формирование практических умений;

– развитие художественного вкуса и эстетического восприятия (за счёт яркости и многообразия получаемых цветовых решений);

– развитие творческих способностей и фантазии детей (возможность создавать оригинальные конструкции).

Образовательные задачи способствуют:

– овладению приёмами работы с конструктором;

– приобретению знаний о геометрических представлениях (за счёт целостного видения фигуры);

– знакомству с основными геометрическими понятиями и закреплению их: «прямоугольник», «квадрат», «треугольник», «угол», «сторона», «вершина» и т.д.;

– обогащению словаря ребенка специальными терминами;

– лучшему восприятию информации (за счёт интеграции зрительного и тактильного восприятия);

– формированию навыков пространственного, абстрактного и логического мышления;

– формированию умения следовать устным инструкциям;

– создавать композиции с интересными игровыми поделками.

Оздоровительные задачи направлены на формирование:

– первоначальных умений саморегуляции интеллектуальных и эмоциональных проявлений.

Воспитательные задачи способствуют:

– воспитанию интереса к исследовательской деятельности и моделированию;

– расширению коммуникативных способности детей, умению сотрудничать с другими людьми (сверстниками и взрослым);

– воспитанию трудолюбия, добросовестного и ответственного отношения к выполняемой работе.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

За время прохождения курса «ТИКО-конструирование» младшие школьники познакомятся с основными геометрическими телами, их параметрами, будут тренировать глазомер. Научатся видеть в сложных объектах более простые формы, познакомятся с понятиями: «пропорция», «план», «основание», «устойчивость» и др.

При конструировании на уроке при помощи «ТИКО» дети могут сооружать пространственные фигуры и объёмные тела, смогут лучше освоить не только трёх- и четырёхгранные пирамиды, но также пирамиды с пятью, шестью и восьмью гранями, призмы с их развёртками, додекаэдры, икосаэдры, октаэдры и другие многогранники.

Развитие образного мышления и пространственного воображения даст возможность в будущем легче осваивать черчение, стереометрию, разбираться в чертежах, схемах, планах, развить способность воссоздавать образ в трехмерном пространстве. Модули настоящей программы базируются на общеобразовательных предметах: математика, окружающий мир, технология, наглядная геометрия.

Характеристика программы

Тип: дополнительная общеобразовательная программа, дополнительная общеразвивающая программа

Направленность: техническая

По характеру деятельности: познавательная, развивающая первичные технические навыки и умения.

Адресат: учащиеся школы 7-10 лет

Объем и сроки реализации программы: программа составлена на 3 года обучения. Программа рассчитана на 33 часа для 1 класса и 34 часа для 2-3 классов, по 1 часу в неделю и предполагает, что при переходе из одного класса в другой объем и уровень знаний будут расширяться, углубляться и дополняться.

Уровень освоения программы: стартовый

Требования к уровню подготовленности учеников для зачисления в образовательное объединение кружка: специальных требований нет (любой желающий в том числе с ОВЗ).

Особенности организации образовательной деятельности.

Форма обучения: очная.

Продолжительность занятий: 40 минут. Предусмотрен обязательный 10 минутный перерыв между занятиями.

Периодичность занятий: 1 раз в неделю.

Форма проведения занятий: группой, подгруппой, индивидуально.

Основные методы работы

В ходе реализации программы используются разнообразные методы обучения:

- рассказ, беседа, наблюдение, демонстрация;
- проблемно – ситуационный метод;
- методы мотивации и стимулирования;
- обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля;
- игровые.

Одним из ведущих методов организации деятельности, учащихся на занятиях является метод проектов. Рекомендуется организация и проведение краткосрочных индивидуальных, парных или групповых проектов продолжительностью в 1-2 занятия. Важно, что дети сразу видят и могут оценить результаты своей деятельности.

Общий план занятий

Почти все занятия строятся по одному плану.

- *Подготовка к занятию* (установка на работу).
- *Повторение пройденного* (выявление опорных знаний и представлений):
 - повторение действий прошлого занятия;
 - повторение правил техники безопасности;
 - повторение правил соединения.
- *Введение в новую тему (теоретическая часть)*:
 - показ образца;
 - изучение образца, описание и анализ (названия; форма основной детали);
 - теория (основные понятия, изучение и анализ геометрических фигур и объемных геометрических тел)
 - энциклопедические сведения о предмете тематического занятия (рассказы о жизни животных, птиц, насекомых; интересные истории и т.п.);
 - *Практическая часть*:
 - демонстрация педагогом процесса изготовления поделки (работа по схеме);
 - вербализация учащимися некоторых этапов работы (расшифровка схемы: «Что здесь делаю?»);
 - самостоятельное изготовление детьми изделия по текстовому плану, схеме,
 - анализ работы ребенка (аккуратность, правильность и последовательность выполнения, рациональная организация рабочего времени, соблюдение правил техники безопасности, творчество, оригинальность, эстетика).

Учебный курс «ТИКО-конструирование» обладает рядом существенных **преимуществ**, важных для общеобразовательных организаций:

- компактность оборудования: наборы конструктора «ТИКО», необходимые для обучения, лёгкие, мобильные и удобны при транспортировке и в использовании;
- высокая степень травмобезопасности;
- сочетание игровой функции и обучающей – обучение через игру;
- конструктор «ТИКО» способствует лучшему восприятию новой информации за счёт тактильных прикосновений;
- учащимся конструктор «ТИКО» предоставляет уникальную возможность – постигать геометрические тела и формы мануально.

Структура программы.

Программа состоит из двух модулей. У каждого модуля свои предметные цели и задачи. Модули включены в различные тематические разделы.

Модуль «Плоскостное моделирование»

Цель: исследование многоугольников, конструирование и сравнительный анализ их свойств.

Задачи:

Обучающие:

- обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведённого анализа;
- изучение и конструирование различных видов многоугольников;
- обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта;
- обучение различным видам конструирования;
- знакомство с симметрией, конструирование узоров и орнаментов.

Развивающие:

- развитие комбинаторных способностей;
- совершенствование навыков классификации;
- развитие умения мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое.

Воспитывающие:

- воспитание трудолюбия, добросовестного и ответственного отношения к выполняемой работе, уважительного отношения к человеку-творцу, умения сотрудничать с другими людьми.

Чтобы научиться создавать собственные объемные модели, ребенку необходимо освоить конструирование, анализ и сопоставление объектов на плоскости, используя для этого картинки, иллюстрации, схемы, фотографии, рисунки). Очень важно сформировать у дошкольников умение выявлять особенности исследуемой формы, находить характерные признаки и опускать менее важные детали.

Темы, подобранные для конструирования, расширяют кругозор и охватывают основной спектр человеческой деятельности: сказки, градостроительство, мебель, животные, транспорт, бытовая техника, космос.

Модуль «Объемное моделирование»

Цель: исследование многогранников, конструирование и сравнительный анализ их свойств.

Задачи:

Обучающие

- выделение многогранников из предметной среды окружающего мира;
- изучение и конструирование предметов окружающего мира, на основе различных видов многогранников;
- исследование «объема» многогранников.

Развивающие

- формирование целостного восприятия предмета;
- развитие конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.

Воспитывающие

- развитие умения сотрудничать, договариваться друг с другом в процессе организации и проведения совместных конструкторских проектов.

Учебный план

Название раздела	Теория	Практическое задание	Кол-во часов
1 год			
1. Плоскостное конструирование	понятия «многоугольник», «четырёхугольник»; сравнительный анализ четырёхугольников.	конструирование многоугольников из ТИКО-деталей.	9
2. Плоскость и объём	понятия «объём», «геометрическое тело», «куб», «развёртка».	анализ и конструирование куба из развёртки.	5
3. Констр-е по собственному замыслу	виды конструирования-плоскостное, объёмное.	конструирование фигур по выбору учащихся.	5
4. Логический квадрат	правила составления логического квадрата.	конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.	2
5. Периметр	понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.	исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО-квадратов.	2
6. Симметрия	правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».	исследование - конструирование узоров с помощью чередования 3-4 цветов, фигур.	1
7. Тематическое конструирование	изучение и анализ иллюстраций по теме «Кукольный уголок», «Подводный мир», «Тридевятое царство»	плоскостное моделирование по теме «Кукольный уголок», «Подводный мир», «Тридевятое царство»	10
2 год			
1. Плоскостное конструирование	изучение и анализ иллюстраций на тему «Домашние животные», «Животные наших лесов», «Животные жарких стран», «Животные Крайнего Севера». Список фигур для конструирования.	Практическое задание: конструирование фигур на тему: «Домашние животные», «Животные наших лесов», «Животные жарких стран», «Животные Крайнего Севера».	5
2. Плоскость и объём	понятия «призма», «основание», «грань», «ребро», «вершина».	конструирование объёмных фигур из развёртки и обратно	10
3. Констр-е по собственному замыслу	виды конструирования – плоскостное, объёмное.	конструирование фигур по выбору учащихся.	5
4. Периметр	понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники, вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников.	конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.	2
5. Объём	единицы измерения объёма, сравнительный анализ объёмов кубов (малого и большого).	конструирование кубов (большого и малого) из ТИКО-деталей, измерение объёма кубов с помощью наполнителя.	2

6. Симметрия	понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.	конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.	2
7. Тематическое конструирование	изучение и анализ иллюстраций по теме «Выставка современных технических средств, «Резиденция Деда Мороза», «Парк развлечений». Список фигур для конструирования.	моделирование фигур по темам: «Выставка современных технических средств, «Резиденция Деда Мороза», «Парк развлечений».	8
3 год			
1. Многогранники	понятия «многогранник», «пирамида», «призма», «октаэдр» и т.д.	Практическое задание: конструирование, исследование многогранников	18
2. Констр-е по собственному замыслу	виды конструирования – плоскостное, объемное.	конструирование фигур по выбору учащихся.	4
3. Объем	формула вычисления объема куба.	сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольных призм.	2
4. Симметрия	понятие «центр симметрии», различение симметричных и не симметричных фигур.	конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии.	2
5. Тематическое конструирование	изучение и анализ иллюстраций по теме «Космодром», «Замки и крепости», «Джунгли». Список фигур для конструирования.	моделирование фигур по темам: «Космодром», «Замки и крепости», «Джунгли»	8

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Приобретение навыков конструкторской и моделирующей деятельности способствуют формированию у младших школьников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире.

Система содержательно-методических подходов, заложенных в основу программы «ТИКО-конструирование», позволяет формировать в рамках внеурочной деятельности универсальные учебные действия. Изучив курс, обучающиеся приобретают и успешно владеют личностными, регулятивными, познавательными и коммуникативными действиями. Отбор и структурирование содержания программы, выбор методов и форм обучения учитывает задачи формирования конкретных видов универсальных учебных действий.

Личностные результаты освоения программы отражают индивидуальные качества, которые учащиеся должны приобрести в процессе освоения программного материала. К личностным результатам относят:

– формирование адекватной позитивной осознанной самооценки и самопринятия на основе сравнение обучающимися продуктов своей конструкторской деятельности вчера и сегодня;

– сформированность мотивов достижения и социального признания – стремление к социально значимому статусу, потребность в социальном признании, мотив социального долга;

– формирование картины мира культуры как порождения трудовой предметно-преобразующей деятельности человека – ознакомление с миром профессий, их социальной значимостью и содержанием;

– развитие познавательных интересов, учебных мотивов;

– проявление интереса к новому;

– смыслообразование, т.е. установление обучающимися связи между целью творческой деятельности и ее мотивом;

– развитие доброжелательности, доверия и внимательности к людям,

готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;

– развитие эмпатии и сопереживания, эмоционально-нравственной отзывчивости.

Метапредметные результаты освоения программы характеризуют уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД): познавательных, коммуникативных и регулятивных.

1. Познавательные УУД:

– самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

– осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме;

– выбор наиболее эффективных способов решения конструкторских задач в зависимости от конкретных условий;

– постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

– *моделирование* – преобразование объекта из чувственной формы в модель,

где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая):

– кодирование/замещение (использование моделей и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов),

– декодирование/считывание информации путем расшифровки моделей и символов,

– умение использовать и создавать наглядные модели (схемы, чертежи, планы, конструкции и т.п.),

– способность соотносить полученную модель с реальным объектом;

– *логические универсальные действия:*

– анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных),

– синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов,

– выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов,

– подведение под понятие, выведение следствий,

– установление причинно-следственных связей,

– построение логической цепи рассуждений,

– доказательство,

– выдвижение гипотез и их обоснование.

2. Коммуникативные УУД:

- потребность в общении со взрослыми и сверстниками;
- планирование деятельностного сотрудничества с педагогом и сверстниками
- определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- ориентация на партнера по общению — учет позиции собеседника;
- умение слушать собеседника;
- постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- взаимодействие с партнером — контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение обосновывать, доказывать и отстаивать собственное мнение;
- способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора;
- владение монологической и диалогической формами речи.

3. Регулятивные УУД:

- способность к организации своей деятельности - умение осуществлять элеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, корректировку, оценку и саморегуляцию;
- умение совершать действие по образцу и заданному правилу;
- умение сохранять заданную цель;
- умение действовать по плану;
- проявление целеустремленности и настойчивости в достижении цели;
- поиск ошибок, недостатков создаваемой конструкции и их исправление по рекомендации взрослого или самостоятельно;
- умение контролировать процесс и результаты своей деятельности;
- умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Предметные результаты освоения программы характеризуют умения и опыт обучающихся, приобретаемые и закрепляемые в процессе освоения учебного предмета «ТИКО-конструирование».

В ходе освоения младшими школьниками каждого модуля программы возможно достижение учебных результатов в области математических и технологических умений, а также знаний объектов и предметов окружающего мира.

В модуле «*Плоскостное моделирование*» младший школьник научится:

- самостоятельно подбирать детали конструктора, выбирать и осуществлять наиболее подходящие приемы практической работы, соответствующие заданию;
- ориентироваться в процессе конструирования на плоскости и в пространстве;
- оперировать понятиями «схема», «алгоритм», «информация», «инструкция»;
- воспринимать инструкцию (устную или графическую) и действовать в соответствии с ней;
- конструировать по правилам симметрии (ассиметрии), вычленять ритм в форме и конструкции узоров;
- выполнять исследовательские действия для изучения формы, конструктивных особенностей и размера геометрических фигур;

– генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные плоскостные конструкции.

В модуле «Объемное моделирование» младший школьник освоит основы инженерно-конструкторских навыков и научится:

– исследовать, анализировать и сравнивать свойства многогранников, фиксировать результаты исследований в таблице;

– определять форму многогранника и воспроизводить ее;

– видеть и схематически изображать изометрические проекции призм и пирамид;

– анализировать конструкцию заданной тематической фигуры и воссоздавать по образцу;

– устанавливать логические взаимосвязи, связанные с формой и расположением отдельных деталей конструкции и находить адекватные способы работы по ее созданию;

– создавать в воображении предметный замысел, соответствующий поставленной задаче, и находить адекватные способы его практического воплощения;

– подбирать подходящую цветовую гамму для конструкции;

– выдвигать проектную идею в соответствии с собственным познавательным интересом, мысленно создавать конструктивный замысел или преобразовывать готовую конструкцию, практически воплощать мысленные идеи и преобразования в соответствии с конкретной задачей конструкторского плана на основе освоенных приемов работы;

– доводить решение задачи до готовой модели.

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у младших школьников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире. Изучив курс «ТИКО-конструирование», младшие школьники успешно владеют навыками начального технического моделирования, осознают суть понятия «конструкция» и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), без труда реализуют навык взаимодействия в группе.

В результате освоения программы «ТИКО-конструирование» учащиеся должны знать/ применять:

Ожидаемый результат: 1 год.

По окончании дети должны знать и уметь:

– иметь представление о различных видах многоугольников;

– ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также – «над», «под», «в», «на», «за», «перед»; анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам;

– составлять плоскостные фигуры из «ТИКО-деталей»;

– конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;

– вычислять периметр фигуры практическим путём;

– иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.

Ожидаемый результат: 2 год

По окончании дети должны знать и уметь:

– измерять и сравнивать объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда;

– иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;

– конструировать куб из развёртки, и наоборот, развёртку из куба;

– ориентироваться в понятиях «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «влево вверх по диагонали»;

- вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников;
- иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
- конструировать симметричные фигуры;
- придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему.

Ожидаемый результат: 3 год

По окончании дети должны знать и уметь:

- уметь работать со схемами и лабиринтами;
- иметь представление о различных видах призм и пирамид;
- измерять и сравнивать объёмы различных призм и пирамид;
- решать задачи логического характера;
- конструировать различные виды призм и пирамид;
- иметь представление о понятии «центра симметрии», симметричных и несимметричных фигурах;
- конструировать фигуры с центром симметрии.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

1 год

№	Название раздела	Тема занятий	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
					план	факт
1	1. Плоскостное конструирование (9 часов)	Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора.	1	Иметь представление о различных видах многоугольников; Анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам; конструировать четырёхугольники из ТИКО-деталей; ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также – «над», «под», «в», «на», «за», «перед».		
2		Конструирование многоугольников.	1			
3		Конструирование многоугольников.	1			
4		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	1			
5		Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	1			
6		Тематическое конструирование «Наш город».	1			
7		Тематическое конструирование «Живой мир».	1			
8		Тематическое конструирование «Техника».	1			
9		Тематическое конструирование «В гостях у сказки».	1			
10	2. Плоскость и объём (5 часов)	Куб (четырёхугольная призма).	1	Иметь представление о понятиях «объём», «геометрическое тело», «куб», «развёртка»; конструировать куб из развёртки.		
11		Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	1			
12		Треугольная призма.	1			
13		Треугольная пирамида (тетраэдр).	1			
14		Четырёхугольная пирамида.	1			
15	3. Конструирование по собственному замыслу (5 часов)	Конструирование по собственному замыслу.	1	Конструировать тематические игровые фигуры по собственному замыслу.		
16		Конструирование по собственному замыслу.	1			
17		Конструирование по собственному замыслу.	1			
18		Конструирование по собственному замыслу.	1			
19		Конструирование по собственному замыслу.	1			
20	4. Логический квадрат (2 часа)	Правила построения логического квадрата.	1	Конструировать логический квадрат (3 на 3) по цветам.		
21		Конструирование логического квадрата.	1			

22	5. Периметр (2 часа)	Периметр прямоугольника.	1	Вычислять периметр многоугольника; конструировать многоугольники различного периметра.		
23		Периметр многоугольника.	1			
24	6. Симметрия (1 час)	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	1	Иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов; конструировать узоры с помощью чередования цветов, фигур.		
25	7. Тематическое конструирование (10 часов)	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий.	1	Конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу.		
26		Моделирование по теме «Кукольный уголок».	1			
27		Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).	1			
28		Моделирование по теме «Кукольный уголок». Объединение отдельных построек в единую композицию. Коллективная работа.	1			
29		Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур.	1			
30		Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».	1			
31		Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Объединение отдельных фигур в единую композицию. Коллективная работа.	1			
32		Моделирование по теме «Тридцать девятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	1			
33		Моделирование по теме «Тридцать девятое царство».	1			
34		Моделирование по теме «Тридцать девятое царство». Объединение декораций для сказок в единую композицию. Коллективная работа.	1			

2 год

№	Название раздела	Тема занятий	Ко л-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
					план	факт
1	1. Плоскостное конструирование (5 часов)	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы.	1	Иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»; ориентироваться в понятиях «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «вправо вниз по диагонали».		
2		Тематическое конструирование «Домашние животные».	1			
3		Тематическое конструирование «Животные наших лесов».	1			
4		Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	1			
5		Тематическое конструирование «Животные Крайнего Севера».	1			
6	2. Плоскость и объём (10 часов)	Треугольная призма.	1	Определять форму многогранника и воспроизводить ее. Конструировать объемное геометрическое тело из развёртки, и наоборот.		
7		Четырёхугольная призма	1			
8		Пятиугольная призма.	1			
9		Шестиугольная призма.	1			
10		Восьмиугольная призма.	1			
11		Треугольная пирамида	1			
12		Четырёхугольная пирамида.	1			
13		Пятиугольная пирамида.	1			
14		Шестиугольная пирамида.	1			
15	Восьмиугольная пирамида.	1				
16	3. Конструирование по собственному замыслу (5 часов)	Конструирование по собственному замыслу.	1	Конструировать тематические игровые фигуры по собственному замыслу.		
17		Конструирование по собственному замыслу.	1			
18		Конструирование по собственному замыслу.	1			
19		Конструирование по собственному замыслу.	1			
20		Конструирование по собственному замыслу.	1			
21	4. Периметр (2 часа)	Периметр выпуклого многоугольника.	1	Вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников.		
22		Периметр невыпуклого многоугольника.	1			
23	5. Объём (2 часа)	Объём куба.	1	Измерять и сравнивать объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда.		
24		Объём прямоугольного параллелепипеда.	1			
25	6. Симметрия (2 часа)	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	1	Иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;		
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	1			

				конструировать симметричные фигуры.		
27	7. Тематическое конструирование (8 часов)	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки.	1	Придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему.		
28		Моделирование по теме «Выставка современных технических средств».	1			
29		Моделирование по теме «Выставка современных технических средств».	1			
30		Моделирование по теме «Резиденция Деда Мороза».	1			
31		Моделирование по теме «Резиденция Деда Мороза». Объединение отдельных построек в коллективную работу.	1			
32		Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов.	1			
33		Моделирование по теме «Парк развлечений».	1			
34		Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку.	1			

3 год

№	Название раздела	Тема занятий	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
					план	факт
1	1. Многогранники (18 часов)	Многогранники. Призма.	1	Уметь работать со схемами; иметь представление о различных видах призм и пирамид; измерять и сравнивать объёмы различных призм и пирамид; решать задачи логического характера; конструировать различные виды призм и пирамид; определять форму многогранника и воспроизводить ее.		
2		Треугольная призма.	1			
3		Гексаэдр (четырёхугольная	1			
4		Усеченный куб.	1			
5		Прямоугольный параллелепипед	1			
6		Пятиугольная призма.	1			
7		Шестиугольная призма.	1			
8		Восьмиугольная призма.	1			
9		Наклонная призма.	1			
10		Пирамида.	1			
11		Треугольная (тетраэдр) пирамида.	1			
12		Усеченный тетраэдр.	1			
13		Четырёхугольная пирамида.	1			
14		Октаэдр.	1			
15		Усеченный октаэдр.	1			
16		Пятиугольная пирамида.	1			
17		Шестиугольная пирамида.	1			
18		Восьмиугольная пирамида.	1			
19	2. Конструирование	Конструирование по собственному замыслу.	1	Конструировать тематические игровые		

20	вание по собственном	Конструирование по собственному замыслу.	1	фигуры по собственному замыслу.		
21	у замыслу (4 часа)	Конструирование по собственному замыслу.	1			
22		Конструирование по собственному замыслу.	1			
23	3. Объём (2 часа)	Объём куба.	1	Измерять и сравнивать объёмы различных геометрических тел		
24		Сравнительный анализ объёмов разных видов четырехугольной призмы.	1			
25	4. Симметрия (2 часа)	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	1	Иметь представление о понятии «центра симметрии», симметричных и несимметричных фигурах; конструировать фигуры с центром симметрии.		
26		Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	1			
27	5. Тематическое конструирование (8 часов)	Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий.	1	Придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему.		
28		Моделирование по теме «Космодром». Объединение отдельных построек в единую композицию. Работа в группах.	1			
29		Моделирование по теме «Космодром». Объединение фрагментов в коллективную постройку. Коллективная работа.	1			
30		Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий.	1			
31		Моделирование по теме «Замки и крепости». Объединение фрагментов в коллективную постройку. Коллективная работа.	1			
32		Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий.	1			
33		Моделирование по теме «Джунгли». Объединение отдельных построек в коллективную работу.	1			
34		Выставка работ.	1			

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Главным инструментом для реализации программы выступает конструктор «ТИКО». Необходимо достаточное оснащение учебного класса наборами конструктора, в среднем 10-12 наборов на учебный класс из 24 учащихся. Для занятий начальной школе рекомендуются следующие наборы конструктора «ТИКО»:

- «ТИКО»-набор «Фантазер»
- «ТИКО»-набор «Школьник»
- «ТИКО»-набор «Архимед»
- «ТИКО»-набор «Геометрия»

Использование на занятиях набора «Архимед» значительно расширяет диапазон развития фантазии и воображения учащихся, предоставляет возможность для конструирования оригинальных фантазийных конструкций со сложной структурой.

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

Методическое обеспечение программы

1. Схемы плоскостных «ТИКО-фигур»;
2. Контурные схемы плоскостных «ТИКО-фигур»;
3. Диктанты для конструирования;
4. Логические игры и задания;
5. Схемы объемных «ТИКО-фигур»;
6. Логические задания на замещение фигур;
7. Мультимедийные презентации занятий;

Материально –техническое оснащение занятий

1. Конструктор – «ТИКО» в наборе — 12 шт.;
2. Столы —12 шт.;
3. Стулья — 24 шт.;
4. Мультимедийное оборудование;
5. Стеллаж для хранения наглядного материала — 1 шт.

Рекомендации.

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.)

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Способами определения результативности программы являются:

- Диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения;
- Выставка работ детей, выполненных по окончании изучения темы.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Работа учащихся, оценивается по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни). По предъявлению знаний, умений, навыков. Возможности практического применения в различных ситуациях - творческого использования.

Высокий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков.
Средний уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания умения и навыки.
Низкий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки.

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. *Логинова И.В.* Программа внеурочной деятельности «Геометрика» (1 - 4 класс)/ *И.В. Логинова*// Управление начальной школой – 2013. - № 4, с. 63.

2. *Логинова И.В.* Реализация методики ТИКО-моделирования в начальной школе. Практическая работа с конструктором «ТИКО» на уроках и во внеурочной деятельности/ *И.В. Логинова, Л.Л. Филиппова, Н.В. Морозова, С.Г. Петрова*; вступ. Ст. *Л. С. Капустина*. – Великий Новгород: МАОУ ПСК «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2013.

3. *Логинова И.В.* ТИКО-моделирование в начальной школе / *Л.Л. Филиппова, Н.В. Морозова, С.Г. Петрова*// Начальная школа. ВСЁ для учителя! – 2013. - № 2(14), с. 2 – 7.

4. www.tico-rantis.ru - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО: программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.)

5. http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ — программа и дидактический материал для кружка «Геометрика».

Список литературы

1. *Выткалова Л.А.* Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство / Л.А. Выткалова., П.В. Краюшкин. — Волгоград: «Учитель», 2009.
2. *Ермакова Е.С.* Развитие гибкости мышления детей/ Е.С. Ермакова, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. — СПб.: Речь, 2007.
3. *Н.М. Карпова* ТИКО-конструирование: методические рекомендации/ Н. М. Карпова, И. В. Логинова, Т. Н. Николаева, М. Н. Кириллова, С. А. Андреева, В. С. Тармышова, С. В. Горцева, С. Г. Петрова; вступ. Ст. Е. В. Михайловой. — Великий Новгород: МАОУ ПСК «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2011.
4. *Кони́на Е.Ю.* Лабиринты и дорожки. Тренируем пальчики/ Е.Ю. Кони́на. — М.: ООО «Издательство «Айрис – пресс», 2007.
5. *Михайлова Е.В.* Программа дополнительного образования детей «ТИКО-конструирование» / Е. В. Михайлова, И. В.Логинова // Детский сад от А до Я. – 2011. - № 4, с. 52.