

## **ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **«Развитие пространственных представлений младших школьников через практические занятия с ТИКО – конструктором для объёмного моделирования»**

#### **Пояснительная записка**

#### **Направленность программы: общеинтеллектуальная**

Программа «Развитие пространственных представлений у младших школьников через практическую работу с конструктором для объёмного моделирования ТИКО» разработана на основе

- ✓ Письма Министерства образования и науки РФ № 08-176 от 28.10.2015 года «О рабочих программах учебных предметов»
- ✓ Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Письма Министерства образования и науки от 18 августа 2017 года № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных образовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- ✓ Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- ✓ Письмом Министерства просвещения РФ от 07 мая 2020 года № ВБ\_976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы внеурочной деятельности обусловлена важностью создания условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребенка. 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: «Играю – Думаю – Учусь Действовать самостоятельно».

Данная программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений у учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов второго поколения и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Одна из основных задач образования по стандартам второго поколения – 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.

**Цель данной программы:** создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления.

Для достижения данной цели решаются следующие **задачи:**

- ознакомление учащихся с геометрическими фигурами и объемными телами;
- формирование навыков конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;
- развитие мотивационной сферы учащихся – интереса к исследовательской деятельности и моделированию;
- овладение навыками пространственного ориентирования;
- вовлечение учащихся в активную творческую деятельность;
- развитие воображения, умения фантазировать.

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).

#### **Планируемые результаты**

##### **Личностные УУД:**

-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.

##### **Регулятивные УУД:**

-способность к организации своей деятельности - умение осуществлять целеполагание, 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.

**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.
  - 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.

**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 выразить 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.

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 ее 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.

**Ожидаемый результат: 1 класс (7 – 8 лет)**

*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 путем;
- иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.

**Ожидаемый результат: 2 класс (8 - 9 лет)**

*По окончании дети должны знать и уметь:*

- измерять и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда;
- иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
- конструировать куб из развертки, и наоборот, развертку из куба;
- ориентироваться в понятиях «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «вправо вниз 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 класс (9 - 10 лет)**

*По окончании дети должны знать и уметь:*

- уметь работать со схемами и лабиринтам;
- иметь представление о различных видах призм и пирамид;
- измерять и сравнивать объемы 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.

**Ожидаемый результат: 4 класс (10 - 11 лет)**

*По окончании дети должны знать и уметь:*

- конструировать по образцу и по собственному замыслу;
- уметь различать и сравнивать различные виды многогранников;
- конструировать простейшие виды многогранников из ТИКО-деталей;
- уметь работать по схемам различной сложности;
- иметь представление об изометрии и об основах теории вероятности.

**Содержание**

**1 класс**

**Тема № 1: «Плоскостное конструирование» (10 ч)**

**Теория:** понятия «многоугольник», «четырёхугольник»; сравнительный анализ четырёхугольников.

**Практическое задание:** конструирование четырёхугольников из ТИКО-деталей.

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

**Тема № 2: «Плоскость и объем» (4 ч)**

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

**Практическое задание:** анализ и конструирование куба из развертки.

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

**Тема № 3: «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч)**

**Теория:** виды конструирования – плоскостное, объемное.

**Практическое задание:** конструирование фигур по выбору учащихся.

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

**Тема № 4: «Логический квадрат» (2 ч)**

**Теория:** 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 № 5: «Периметр» (2 ч)**

**Теория:** понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

**Практическое задание:** исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО-квадратов.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Периметр многоугольника» (исследование № 1).

**Тема № 6:** «Симметрия» (1 ч)

**Теория:** правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».

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

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

**Тема № 7:** «Тематическое конструирование» (10 ч)

**Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Подводный мир», список фигур для конструирования.

**Практическое задание:** плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».

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

## 2 класс

**Тема № 1:** «Плоскостное конструирование» (4 ч)

**Теория:** изучение и анализ иллюстраций на тему «Животные жарких стран», список фигур.

**Практическое задание:** конструирование растений и животных жарких стран.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация «Коллекция ТИКО-поделок».

**Тема № 2:** «Плоскость и объем» (10 ч)

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

**Практическое задание:** конструирование треугольной призмы из развертки.

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

**Тема № 3:** «Конструирование по собственному замыслу» (6 ч)

**Теория:** виды конструирования – плоскостное, объемное.

**Практическое задание:** конструирование фигур по выбору учащихся.

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

**Тема № 4:** «Периметр» (2 ч)

**Теория:** понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники, вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников.

**Практическое задание:** конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

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

**Тема № 5:** «Объем» (2 ч)

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

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

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

**Тема № 6:** «Симметрия» (2 ч)

**Теория:** понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.

**Практическое задание:** конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

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

**Тема № 7:** «Тематическое конструирование» (8 ч)

**Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Выставка современных технических средств», список фигур для конструирования.

**Практическое задание:** моделирование фигур для выставки (транспорт, бытовая, военная техника и т.п.).

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

### 3 год обучения

**Тема № 1:** «Многогранники» (16 ч)

**Теория:** понятия «многогранник», «четырехугольная пирамида», «октаэдр».

**Практическое задание:** конструирование октаэдра, исследование многогранника, работа в тетради.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), тетради для исследований.

**Тема № 2:** «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч)

**Теория:** -

**Практическое задание:** конструирование фигур по выбору учащихся.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО.

**Тема № 3:** «Объем» (2 ч)

**Теория:** формула вычисления объема куба.

**Практическое задание:** сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольных призм.

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

**Тема № 4:** «Симметрия» (2 ч)

**Теория:** понятие «центр симметрии», различение симметричных и не симметричных фигур.

**Практическое задание:** конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии.

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

**Тема № 5:** «Тематическое конструирование» (10 ч)

**Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Космодром», список фигур для конструирования.

**Практическое задание:** конструирование разного вида призм, пирамид из ТИКО-деталей; сравнительный анализ объема фигур.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), наполнитель,

#### 4 год обучения

**Тема № 1:** «Многогранники» (12 ч)

**Теория:** понятия «многогранник», «кубооктаэдр».

**Практическое задание:** конструирование кубооктаэдра из развертки, исследование многогранника, работа в тетради.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), схема развертки кубооктаэдра, тетрадь для исследований.

**Тема № 2:** «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч)

**Теория:** -

**Практическое задание:** конструирование фигур по выбору учащихся.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО.

**Тема № 3:** «Объем» (2 ч)

**Теория:** понятие «мера объема».

**Практическое задание:** сравнительный анализ объемов различных многогранников.

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

**Тема № 4:** «Изучение основ теории вероятности» (2 ч)

**Теория:** знакомство с элементами теории вероятности.

**Практическое задание:** исследование вероятности выпадения той или иной грани игрового куба через практическую работу; работа в тетради.

**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), таблица вероятностных значений, тетрадь.

**Тема № 5:** «Изометрические проекции» (2 ч)

**Теория:** проекции куба на плоскость.

**Практическое задание:** конструирование изометрических проекций куба.

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

**Тема № 6:** «Симметрия» (2 ч)

**Теория:** осевая и центральная симметрия.

**Практическое задание:** конструирования узоров на основе осевой и центральной симметрии.

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

**Тема № 7:** «Тематическое конструирование» (10 ч)

**Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Детская игровая площадка», список фигур для конструирования.

**Практическое задание:** моделирование фигур для детской площадки.

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



**Тематического планирование 1 класс (33 часа)**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Формы и методы проведения занятий
		теория	практика	
<b>Тема «Плоскостное конструирование» (10 ч.)</b>				
1.	Знакомство с конструктором ТИКО. Изучение буклета и комплектации конструктора	0,5	0,5	беседа, показ презентаций
2.	Понятие «многоугольник». Конструирование многоугольников.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
3.	Конструирование четырехугольников из ТИКО-деталей.	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы, игровые ситуации
4.	Пространственное ориентирование. Понятие «объём», «геометрическое тело».	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
5.	Пространственное ориентирование. Анализ и конструирование куба из развёртки.	0,5	0,5	беседа, игровые ситуации
6.	Пространственное ориентирование. Конструирование по выбору учащихся.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
7.	Тематическое конструирование «Наш город»	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы, оформление выставок
8.	Тематическое конструирование «Живой мир»	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
9.	Тематическое конструирование «Техника»	0,5	0,5	игровые ситуации
10.	Тематическое конструирование «В гостях у сказки»	0,5	0,5	оформление выставок
<b>Тема «Плоскость и объем» (4 ч)</b>				
11.	Куб (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
12.	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
13.	Треугольная призма.	0,5	0,5	инструкции, объяснение, помощь
14.	Треугольная пирамида (тетраэдр). Четырёхугольная пирамида	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
<b>Тема «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч.)</b>				

15.	Конструирование по собственному замыслу. Виды конструирования.	0,5	0,5	оформление выставок
16.	Конструирование по собственному замыслу. Плоскостное конструирование.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
17.	Конструирование по собственному замыслу. Объёмное конструирование.	0,5	0,5	игровые ситуации
18.	Конструирование по собственному замыслу.	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
<b>Тема «Периметр» (2 ч)</b>				
19.	Периметр прямоугольника. Понятие «периметр».	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
20.	Периметр многоугольника. Вычисление периметра многоугольника.	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
<b>Тема «Логический квадрат» (2 ч)</b>				
21.	Правила построения логического квадрата	0,5	0,5	беседа
22.	Конструирование логического квадрата.	0,5	0,5	обсуждение способа выполнения работы
<b>Тема «Симметрия» (1 ч)</b>				
23.	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии			игровые ситуации
<b>Тема «Тематическое конструирование» (10 ч)</b>				
24.	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).		1	обсуждение способа выполнения работы, создание совместных построек
25.	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).		1	обыгрывание постройки
26.	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.		1	обыгрывание постройки,
27.	Демонтаж построек.		1	создание проблемной ситуации
28.	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т.д.).		1	создание совместных построек
29.	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир» (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.		1	обыгрывание постройки,
30.	Демонтаж построек.		1	игровые ситуации
31.	Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных		1	обсуждение способа выполнения

	геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (дети делятся на группы и выбирают сказку для конструирования). Работа в группах.			работы, оформление выставок
32.	Моделирование декораций для сказки (объединение отдельных декораций в единую композицию). Работа в группах.		1	создание проблемной ситуации, создание совместных построек
33.	Моделирование Тридевятого царства (объединение декораций для сказок в единую композицию – Тридевятое царство). Коллективная работа. Инсценировка сказок. Демонтаж Тридевятого царства.		1	обсуждение способа выполнения работы, обыгрывание постройки

### Тематического планирование 2 класс (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Формы и методы проведения занятий
		теория	практика	
<b>Тема: «Плоскостное конструирование» (4 ч)</b>				
1.	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы	1		рассматривание таблиц, схем, иллюстраций, показ презентаций
2.	Тематическое конструирование – «Домашние животные»		1	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
3.	Тематическое конструирование «Животные наших лесов»		1	инструкции, объяснения помощь
4.	Тематическое конструирование «Животные жарких стран», «Животные крайнего севера»	0,5	0,5	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
<b>Тема «Плоскость и объем» (10 ч)</b>				
5.	Треугольная призма.	1		игровые ситуации; поисковая деятельность
6.	Четырехугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).		1	игровые ситуации; поисковая деятельность
7.	Пятиугольная призма	0,5	0,6	рассматривание таблиц,

				схем, иллюстраций
8.	Шестиугольная призма.		1	конструирование по схеме
9.	Восьмиугольная призма.		1	моделирование ситуации; проблемные вопросы
10.	Треугольная пирамида (тетраэдр).		1	конструирование по схеме
11.	Четырёхугольная пирамида.		1	инструкции, объяснения помощь
12.	Пятиугольная пирамида.		1	рассматривание таблиц, схем, иллюстраций
13.	Шестиугольная пирамида.		1	моделирование ситуации; проблемные вопросы
14.	Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	игровые ситуации; поисковая деятельность
<b>Тема «Конструирование по собственному замыслу» (6 ч).</b>				
15.	Конструирование по собственному замыслу. Виды конструирования.	0,5	0,5	рассматривание детских работ, анализ образцов
16.	Конструирование по собственному замыслу. Плоскостное конструирование.		1	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
17.	Конструирование по собственному замыслу. Объёмное конструирование.		1	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
18.	Конструирование по собственному замыслу. Создание группового проекта.		1	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
19.	Конструирование по собственному замыслу.		1	моделирование ситуации; проблемные вопросы

20.	Конструирование по собственному замыслу. Выставка групповых проектов.		1	игровые ситуации; поисковая деятельность
<b>Тема «Периметр» (2 ч)</b>				
21.	Периметр выпуклого многоугольника.	0.5	0.5	моделирование ситуации; проблемные вопросы
22.	Периметр невыпуклого многоугольника.	0.5	0.5	инструкции, объяснения помощь
<b>Тема «Объем» (2 ч)</b>				
23.	Объем куба.	0.5	0.5	моделирование ситуации; проблемные вопросы
24.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	0.5	0.5	игровые ситуации; поисковая деятельность
<b>Тема «Симметрия» (2 ч)</b>				
25.	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0.5	0.5	рассматривание таблиц, схем, иллюстраций
26.	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0.5	0.5	моделирование ситуации; проблемные вопросы
<b>Тема «Тематическое конструирование» (8 ч)</b>				
27.	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).	0.5	0.5	рассматривание детских работ, анализ образцов
28.	Репортаж с выставки современных технических средств.	1		игровые ситуации; поисковая деятельность
29.	Демонтаж выставочных экспонатов.		1	инструкции, объяснения помощь
30.	Моделирование по теме «Резиденция Деда Мороза». Конструирование отдельных построек резиденции (дом Деда Мороза, дом Снегурочки, каток, горнолыжный центр, зимний лес, сани и т.д.).		1	рассматривание детских работ, анализ образцов, создание совместных по-

				строек
31.	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.		1	беседы, рассказ, обсуждение способа выполнения работы
32.	Демонтаж построек.		1	инструкции, объяснения помощь
33.	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).		1	создание совместных построек
34.	Моделирование парка развлечений. Объединение аттракционов в коллективную постройку, конструирование инфраструктуры парка (зеленая зона – деревья, полянки, клумбы; зона отдыха – скамейки, кафе, фонтан). Демонтаж построек.		1	рассматривание детских работ, анализ образцов, создание совместных построек

### Тематического планирование 3 класс (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Формы и методы проведения занятий
		теория	практика	
инструкции, объяснения помощь <b>Тема: «Многогранники» (16 ч)</b>				
1.	Призма.	0,5	0,5	беседа, конструирование по образцу
2.	Треугольная призма.	0,5	0,5	беседа, конструирование по контурной схеме
3.	Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).	0,5	0,5	игровые ситуации, показ презентаций
4.	Усеченный куб.	0,5	0,5	конструирование по образцу
5.	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	инструкции, объяснения помощь
6.	Пятиугольная призма	0,5	0,5	игровые ситуации показ презентаций,
7.	Шестиугольная призма.	0,5	0,5	беседа, конструирование по контурной схеме

8.	Восьмиугольная призма.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации, дискуссия
9.	Наклонная призма.	0,5	0,5	инструкции, объяснения, помощь
10.	Пирамида.	0,5	0,5	конструирование по контурной схеме
11.	Треугольная (тетраэдр) пирамида. Усеченный тетраэдр.	0,5	0,5	игровые ситуации, дискуссия
12.	Четырехугольная пирамида.	0,5	0,5	беседа, конструирование по образцу
13.	Октаэдр.	0,5	0,5	вовлечение в совместную деятельность
14.	Усеченный октаэдр.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
15.	Пятиугольная пирамида.	0,5	0,5	конструирование по контурной схеме
16.	Шестиугольная пирамида. Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	конструирование по образцу
<b>Тема «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч).</b>				
17.	Конструирование по собственному замыслу. Виды конструирования.	0,5	0,5	беседа, игровые ситуации
18.	Конструирование по собственному замыслу. Плоскостное конструирование.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
19.	Конструирование по собственному замыслу. Объёмное конструирование.	0,5	0,5	обыгрывание постройки
20.	Конструирование по собственному замыслу. Индивидуальный проект.	0,5	0,5	беседа, анализ образцов
<b>Тема «Объем» (2 ч)</b>				
21.	Объем куба.	1		игровые ситуации, анализ образцов
22.	Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	0,5	0,5	беседа,
<b>Тема «Симметрия» (2 ч)</b>				
23.	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	беседа, анализ образцов
24.	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	игровые ситуации

Тема «Тематическое конструирование» (10 ч)				
25.	Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (комплекс сооружений, предназначенных для запуска космических аппаратов в космос – ракеты-носители, космические аппараты, стартовые комплексы, спутники, инопланетные корабли).	0,5	0,5	беседа, обыгрывание постройки
26.	Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.	0,5	0,5	беседа, анализ образцов
27.	Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.	0,5	0,5	игровые ситуации, обыгрывание постройки
28.	Демонтаж построек.	0,5	0,5	анализ образцов
29.	Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).	0,5	0,5	инструкции, объяснения помощь
30.	Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.	0,5	0,5	беседа, обыгрывание постройки
31.	Демонтаж построек.	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
32.	Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек для джунглей на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (животный и растительный мир джунглей).	0,5	0,5	игровые ситуации,
33.	Моделирование джунглей (объединение отдельных построек в коллективную работу).	0,5	0,5	обыгрывание постройки
34.	Демонтаж построек.	0,5	0,5	инструкции, объяснения помощь



№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Формы и методы проведения занятий
		теория	практика	
<b>Тема: «Многогранники» (12 ч)</b>				
1.	Многогранник.	1		беседа, показ презентаций
2.	Призма.	0,5	0,5	беседа, конструирование по образцу
3.	Пирамида.	0,5	0,5	инструкции, объяснения помощь
4.	Кубооктаэдр.	0,5	0,5	беседа, конструирование по контурной схеме
5.	Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся). Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	создание проблемной ситуации, вовлечение в совместную деятельность
6.	Додекаэдр (конструирование в парах).	0,5	0,5	конструирование по контурной схеме
7.	Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	игровые ситуации
8.	Ромбокубооктаэдр.	0,5	0,5	беседа, конструирование по образцу
9.	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	вовлечение в совместную деятельность
10.	Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).	1		анализ образцов
11.	Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	0,5	0,5	конструирование по контурной схеме
12.	Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	0,5	0,5	создание проблемной ситуации
<b>Тема «Конструирование по собственному замыслу» (4 ч).</b>				
13.	Конструирование по собственному замыслу. Виды конструирования.	0,5	0,5	беседа, игровые ситуации
14.	Конструирование по собственному замыслу.	0,5	0,5	инструкции,

	Плоскостное конструирование.			объяснения помощь
15.	Конструирование по собственному замыслу. Объёмное конструирование.	0,5	0,5	анализ образцов
16.	Конструирование по собственному замыслу. Групповые проекты.	0,5	0,5	беседа, показ презентаций
<b>Тема «Объем» (2 ч)</b>				
17.	Мера объема	1		показ презентаций
18.	Сравнительный анализ объемов различных многогранников.	1		анализ образцов
<b>Тема: «Изучение основ теории вероятности» (2 ч)</b>				
19.	Знакомство с элементами теории вероятности.	1		создание проблемной ситуации,
20.	Исследование вероятности выпадения той или иной грани игрового куба	1		игровые ситуации
<b>Тема «Изометрические проекции»(2 ч)</b>				
21.	Изометрические проекции. Куб.	0,5	0,5	беседа, конструирование по образцу
22.	Изометрические проекции. Лесенка.	0,5	0,5	инструкции, объяснения помощь
<b>Тема «Симметрия» (2 ч)</b>				
23.	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	анализ образцов, показ презентаций
24.	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	конструирование по образцу
<b>Тема «Тематическое конструирование» (10 ч)</b>				
25.	Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки, лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).		1	вовлечение в совместную деятельность, анализ образцов
26.	Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.		1	беседа, вовлечение в совместную деятельность
27.	Моделирование инфраструктуры детской игровой		1	игровые ситуа-

	площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.			ции, показ презентаций, обыгрывание постройки
28.	Демонтаж построек.		1	инструкции, объяснения помощь
29.	Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).		1	беседа, анализ образцов
30.	Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.		1	создание проблемной ситуации, вовлечение в совместную деятельность
31.	Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	вовлечение в совместную деятельность, обыгрывание постройки
32.	Демонтаж построек.		1	инструкции, объяснения помощь
33.	Моделирование по теме «Мячи». Конструирование разного вида мячей на основе правильных многогранников и Архимедовых тел.		1	беседа, анализ образцов, показ презентаций, обыгрывание постройки
34.	Демонтаж построек.		1	инструкции, объяснения помощь инструкции, объяснения помощь

**Методическое обеспечение программы внеурочной деятельности «Развитие пространственного мышления младших школьников через практическую работу с конструктором для объемного моделирования ТИКО»**

*Обеспечение программы методическими видами продукции:*

1. Мультимедийные презентации занятий –
  - «Многоугольники»
  - «Четырехугольники»

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

*Дидактический материал представлен:*

- Схемы плоскостных фигур
- Схемы разверток многогранников