

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Основная школа № 3» имени Сергея Сниткина  
г. Переславля-Залесского Ярославской области



УТВЕРЖДАЮ  
директор МОУ ОШ № 3  
Ж.Ю. Рюмина  
Приказ от 23.08.2022 г. № 84

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Геометрика. ТИКО-конструирование»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 9-12 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель: Лисовая Т.В.,  
учитель

городской округ город Переславль-Залесский  
г. Переславль-Залесский  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Актуальность и педагогическая целесообразность*

Программа дополнительного образования «Геометрика. ТИКО-конструирование» имеет техническую направленность и обеспечивает возможность создания условий для развития личности младшего школьника. Содержательное и методическое наполнение программы дополнительного образования «Геометрика. ТИКО-конструирование» способствует тому, чтобы данный образовательный курс стал основой для формирования системы универсальных учебных действий (УУД) в начальной школе. Ключевую роль в этом процессе играет предметно-преобразующая деятельность, то есть практическая работа с конструктором для объёмного моделирования ТИКО (Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).

В конструкторской деятельности все элементы учебных действий (планирование, ориентирование в задании, умение добиваться достижения результата, оценка результата, умения распознавать и ставить задачи, возникающие в контексте практической ситуации, нахождение практических способов решения и т. д.) достаточно наглядны, и, значит, более понятны обучающимся. Навык выполнять операции технологично, в четком соответствии с алгоритмом, позволяет обучающемуся грамотно выстраивать свою деятельность не только при изготовлении ТИКО-конструкций, но и успешно выполнять задания любого учебного предмета.

Преимущества курса «Геометрика. ТИКО-конструирование» определяют условия высокой успешности личностного развития обучающихся:

- 1) Возможность действовать не только в плане представления, но и в реальном материальном плане совершать наглядно видимые преобразования.
- 2) Возможность организации совместной продуктивной деятельности и формирования коммуникативных действий, а также навыков работы в паре, в группе.
- 3) Возможность для обучающегося самостоятельно осуществлять конструкторскую деятельность, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

**Цель** программы – развитие логического мышления посредством конструирования у младших школьников.

**Задачи** программы:

*Образовательные:*

- систематизация знаний младших школьников в области геометрии;
- формирование умений конструировать по схеме, образцу и по собственному замыслу.

*Развивающие:*

- развитие знаково-символического и пространственного мышления, творческого и репродуктивного воображения на основе развития способности обучающихся к моделированию и отображению объекта и процесса его преобразования в форме моделей (рисунков, планов, схем, чертежей);
- 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 конструкторских проектов (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью).

*Воспитательные:*

- воспитание самостоятельности, инициативности, настойчивости в достижении цели, преодоления трудностей.
- формирование коммуникативной компетентности обучающихся на основе организации совместно-продуктивной деятельности
- воспитание трудолюбия, добросовестного и ответственного отношения к выполняемой работе, уважительного отношения к человеку-творцу, умения сотрудничать с другими людьми.

**Структура программы**

Программа состоит из двух модулей – «Плоскостное моделирование» и «Объёмное моделирование». Оба модуля программы реализуются одновременно и во взаимосвязи.

### **Формы и методы работы**

Одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятиях является метод проектов. Тематика, предлагаемая для проектного конструирования, расширяет кругозор и охватывает основной спектр интересов человека и его деятельности: сказки, градостроительство, мебель, животные, транспорт, техника, космос. После проведения каждого тематического проекта рекомендуется организация выставки и презентация ТИКО-изобретений обучающимися.

Для обучающихся важно, чтобы результаты их творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает самооценку и положительно влияет на учебную мотивацию. Особенность конструкторских проектов заключается в обеспечении высокого уровня мотивации на всех этапах реализации проекта, стремление к успеху. По итогам проведённых проектов рекомендуется организация выставок ТИКО-изобретений.

**Возраст детей**, участвующих в реализации программы, 9 - 12 лет.

Программа предполагает возможности обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в составе общей группы с нозологиями:

- Нарушения речи
- Фонетико-фонематическое нарушение речи
- Задержка психического развития

Дополнительное образование даёт ребёнку с ограниченными возможностями здоровья возможность выбора своего индивидуального образовательного пути, увеличивает пространство, в котором может развиваться личность ребёнка, обеспечивает ему «ситуацию успеха». Знания и умения могут в дальнейшей жизни таких детей быть не только досугом, но и способствовать профессиональному самоопределению. Дополнительное образование даёт возможность детям с особыми потребностями попробовать свои силы, развивать свои способности и возможности, занимаясь совместно со здоровыми детьми. Кроме того, дополнительное образование позволяет не только «особым» детям почувствовать себя полноценными членами общества, но и учит обычных детей сочувствовать, думать о другом человеке, помогать ему, видеть в нем равноценного и равноправного партнера».

**Сроки реализации программы** - 1 год обучения, занятия проводятся - 2 раза в неделю по 1 часу, 72 занятия в год.

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одного отдельно взятого класса, так и в смешанных группах, состоящих из учащихся нескольких классов. Наполняемость группы 7-12 человек.

**Продолжительность занятий:** 40 минут

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Реализацию дополнительной общеразвивающей программы "Геометрика. Тико конструирование" осуществляет педагог МОУ "Основная школа №3 имени Сергея Сниткина", имеющий необходимую профессионально-педагогическую квалификацию, соответствующую требованиям тарифно-квалификационной характеристики по должности «учитель» и полученной специальности, подтвержденную документами об образовании.

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

Основной учебной базой для проведения занятий является кабинет «Точки роста» МОУ «Основной школы №3 имени Сергея Сниткина»:

- ноутбук (1 шт)
- проектор с экраном (1 шт)
- набор конструктора ТИКО «Архимед» (7 шт)
- набор конструктора ТИКО «Геометрия» (7 шт)
- набор конструктора ТИКО «Школьник» (7 шт)

### **Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей:**

*Модуль «Плоскостное моделирование»*

«Полные схемы»

«Контурные схемы»

- «Слуховые диктанты»  
 «Задания на замещение геометрических фигур»  
 «Логические игры и задачи»  
 «Карточки. Плоскостное моделирование»  
 Модуль «Объемное моделирование»  
 «Карточки. Объемное моделирование»  
 «Технологические карты для создания объемных тематических конструкций»  
 «Фото-образцы конструкций»  
 «Примерные конспекты занятий»  
 «Геометрические понятия»  
 Презентации (дополнительный материал):  
 Презентация «Многогранники. 1 часть»  
 Презентация «Многогранники. 2 часть»  
 Презентация «Многогранники. 3 часть»  
 Презентация «Симметрия»  
 Презентация «Периметр»  
 Обеспечение программы методическими видами продукции:
- 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.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во часов	Место проведения	Режим занятий
<b>11.01</b>	<b>29.12</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	<b>МОУ ОШ №3 имени Сергея Сниткина «Точка роста»</b>	<b>2 раза в неделю по 1 часу</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название модуля и занятий	Количество часов
1.1. Основные геометрические фигуры	1
1.2. Черчение многоугольников	13
1.3. План, вид сверху, вид сбоку	7
1.4. Исследование многогранников	7
1.5. Разработка и реализация конструкторских проектов	44
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>

**Учебно-тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
<b>1. Основные геометрические фигуры (1 ч)</b>				
<b>1</b>	<p><i>Основные геометрические фигуры</i>  <b>Теория:</b> Понятия – прямая, луч, отрезок, кривая, ломаная, замкнутая, незамкнутая, окружность, пересекающиеся прямые, непересекающиеся прямые, параллельные прямые, параллельные лучи, параллельные отрезки.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование</u> Черчение с помощью чертежных инструментов (линейки и карандаша) прямых, лучей и отрезков.  <u>Объемное моделирование</u> Конструирование по собственному замыслу – модель лестницы-стремянки.</p>	1	0.5	0.5
<b>2. Черчение многоугольников (13 ч)</b>				
<b>2</b>	<p><i>Черчение многоугольников. Четырёхугольники: прямоугольник</i>  <b>Теория:</b> Понятия – многоугольник, сторона многоугольника, угол многоугольника, вершина угла, обозначение и измерение угла с помощью транспортира, прямой угол.  <i>Свойства прямоугольника -</i>                      1) Все углы прямые.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование</u> Черчение многоугольников с помощью чертежных инструментов (линейки и карандаша) – черчение прямоугольника.  <u>Объемное моделирование</u> Конструирование по собственному замыслу – модель носилок.</p>	1	0.5	0.5
<b>3</b>	<p><i>Черчение многоугольников. Четырёхугольники – квадрат</i>  <b>Теория:</b> <i>Свойства квадрата –</i>                      1) Имеет все свойства прямоугольника, значит квадрат – это прямоугольник.                      2) Все стороны равны.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование</u> Черчение четырёхугольников – квадрат.  <u>Объемное моделирование</u> Конструирование по собственному представлению – модель двухколесной тележки.</p>	1	0.5	0.5
<b>4</b>	<p><i>Черчение многоугольников. Четырёхугольники – квадрат</i>  <b>Теория:</b> <i>Свойства квадрата –</i>                      3) Имеет все свойства прямоугольника, значит квадрат – это прямоугольник.                      4) Все стороны равны.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение четы-</p>	1	0.5	0.5

	<p>рѣхугольников – квадрат.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель двухколесной тележки.</p>			
5	<p><i>Черчение многоугольников. Четырѣхугольники – параллелограмм</i>  <b>Теория:</b> Свойства параллелограмма:  1) Противолежащие стороны параллельны.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение четырехугольников – параллелограмм.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель трех-, четырехколесной тележки.</p>	1	0.5	0.5
6	<p><i>Черчение многоугольников. Четырѣхугольники – ромб</i>  <b>Теория:</b> Ромб обладает свойствами параллелограмма, значит ромб – это параллелограмм.  <i>Свойство ромба</i> – все стороны равны.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение четырехугольников – ромб.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель плота.</p>	1	0.5	0.5
7	<p><i>Черчение многоугольников. Четырѣхугольники – трапеция</i>  <b>Теория:</b> Свойства трапеции  1) Две противолежащие стороны параллельны, а две другие – нет.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение четырехугольников – трапеция.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель лодки.</p>	1	0.5	0.5
8	<p><i>Черчение многоугольников. Развертка гексаэдра</i>  <b>Теория:</b> Куб = гексаэдр = четырехугольная призма. аспознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение развертки многогранника – гексаэдр.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель крыльев.</p>	1	0.5	0.5
9	<p><i>Черчение многоугольников. Развертка пирамиды</i>  <b>Теория:</b> Распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение развертки многогранника – пирамида.</p>	1	0.5	0.5

	<u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель планера.			
10	<i>Черчение многоугольников. Развертка треугольной призмы</i> <b>Теория:</b> Распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение развертки многогранника – треугольная призма. <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель воздушного шара.	1	0.5	0.5
11	<i>Черчение многоугольников. Развертка четырехугольной призмы</i> <b>Теория:</b> Распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение развертки многогранника – четырехугольная призма. <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель дирижабля.	1	0.5	0.5
12	<i>Черчение многоугольников. Развертка кубооктаэдра</i> <b>Теория:</b> Различение и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Плоскостное моделирование:</u> Конструирование кубооктаэдра с помощью «основы» и принципа пространственной симметрии. Черчение развертки многогранника – кубооктаэдр. <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель строительного транспортного средства.	1	0.5	0.5
13	<i>Черчение многоугольников. Развертка ромбокубооктаэдра</i> <b>Теория:</b> Распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Плоскостное моделирование:</u> Конструирование ромбокубооктаэдра с помощью «основы» и принципа пространственной симметрии. Черчение развертки многогранник – ромбокубооктаэдр. <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель грузовика.	1	0.5	0.5
14	<i>Черчение многоугольников. Развертка октаэдра</i> <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.	1	0.5	0.5

	<p><b>Практическое задание:</b>  <u>Объемное моделирование:</u> Черчение развертки многогранника – октаэдр.          Конструирование по собственному представлению – модель самоката.</p>			
<b>3. План, вид сверху, вид сбоку (7 ч)</b>				
15	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Прямоугольный параллелепипед</i>  <b>Теория:</b> Распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников – прямоугольный параллелепипед.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель снегоуборочной техники.</p>	1	0.5	0.5
16	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Треугольная призма</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников – треугольная призма.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель танка.</p>	1	0.5	0.5
17	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Призма (основание – ромб)</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников: призма (основание – ромб).  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель ручного вооружения.</p>	1	0.5	0.5
18	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Призма (основание – параллелограмм)</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников: призма (основание – параллелограмм).  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель военного самолета.</p>	1	0.5	0.5
19	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Трапецевидная призма</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.</p>	1	0.5	0.5



	<p><b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников – трапециевидная призма.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель военного вертолета.</p>			
20	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Треугольная пирамида</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников – треугольная пирамида.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель ракетноносца.</p>	1	0.5	0.5
21	<p><i>План, вид сверху, вид сбоку. Четырехугольная пирамида</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Плоскостное моделирование:</u> Черчение проекций многогранников – четырехугольная пирамида.  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель военного корабля.</p>	1	0.5	0.5
<b>4. Исследование многогранников (7 ч)</b>				
22	<p><i>Исследование многогранников. Додекаэдр</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование и исследование додекаэдра.  Конструирование по собственному представлению – модель велосипеда.</p>	1	0.5	0.5
23	<p><i>Исследование многогранников. Икосаэдр</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование и исследование икосаэдра.  Конструирование по собственному представлению – модель мотоцикла.</p>	1	0.5	0.5
24	<p><i>Исследование многогранников. Усеченный икосаэдр</i>  <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников.  <b>Практическое задание:</b>  <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование усеченного икосаэдра с помощью «основы» и</p>	1	0.5	0.5

	принципа пространственной симметрии. Конструирование по собственному представлению – модель скейта.			
25	<i>Исследование многогранников. Ромбоусеченный кубоктаэдр</i> <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование ромбоусеченного кубоктаэдра с помощью «основы» и принципа пространственной симметрии. Конструирование по собственному представлению – модель техники, предназначенной для работы в космическом пространстве.	1	0.5	0.5
26	<i>Исследование многогранников. Икосододекаэдр</i> <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование икосододекаэдра с помощью «основы» и принципа пространственной симметрии. Конструирование по собственному представлению – модель ракеты.	1	0.5	0.5
27	<i>Исследование многогранников. Курносый куб</i> <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование курносого куба с помощью «основы» и принципа пространственной симметрии. Конструирование по собственному представлению – модель звездолета.	1	0.5	0.5
28	<i>Исследование многогранников. Звездчатые многогранники</i> <b>Теория:</b> распознавание и называние многогранников. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование звездчатых многогранников. Конструирование по собственному представлению – модель планеты, кометы или метеорита.	1	0.5	0.5
<b>5. Разработка и реализация конструкторских проектов (44 ч)</b>				
29-30	<i>Проект «Карета для Золушки»</i> <b>Теория:</b> Подготовка презентации ТИКО-изобретения. <i>Вопросы для подготовки презентации ТИКО-изобретения</i> Как называется ТИКО-изобретение? Для чего оно предназначено? Каковы конструктивные и функциональные	2	0.5	1.5

	особенности ТИКО-изобретения? <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель кареты для Золушки.			
31-32	<i>Проект «Автомобиль на паровом двигателе»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – автомобиль на паровом двигателе.	2	0.5	1.5
33-34	<i>Проект «Автомобиль на двигателе внутреннего сгорания»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель автомобиля на двигателе внутреннего сгорания.	2	0.5	1.5
35-36	<i>Проект «Парусные суда»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-моделирования. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель парусного судна.	2	0.5	1.5
37-38	<i>Проект «Пароход»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-моделирования. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель парохода.	2	0.5	1.5
39-40	<i>Проект «Аэроплан»</i> <b>Теория:</b> Подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель аэроплана.	2	0.5	1.5
41-42	<i>Проект «Современный самолет»</i> <b>Теория:</b> Подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель современного самолета	2	0.5	1.5
43-44	<i>Проект «Вертолет»</i> <b>Теория:</b> Подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование	2	0.5	1.5

	по собственному представлению – модель вертолета.			
45	<i>Проект «Сельскохозяйственная техника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель техники, сельскохозяйственного назначения	1	0.5	0.5
46-47	<i>Проект «Мастерская Деда Мороза»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – Дед Мороз и Снегурочка.	2	0.5	1.5
48-49	<i>Проект «Зимние олимпийские виды спорта»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – атрибуты зимних видов спорта.	2	0.5	1.5
50-51	<i>Проект «Рельсовый транспорт»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель поезда.	2	0.5	1.5
52-53	<i>Проект «Бытовая техника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель бытовой техники.	2	0.5	1.5
54-55	<i>Проект «Компьютерная техника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель компьютерной техники.	2	0.5	1.5
56-57	<i>Проект «Военная техника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель военной техники.	2	0.5	1.5
58-59	<i>Проект «Подарок маме»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-	2	0.5	1.5

	изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – подарок маме.			
<b>60-61</b>	<i>Проект «Летние виды спорта»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – атрибуты для летних видов спорта.	2	0.5	1.5
<b>62-63</b>	<i>Проект «Исследование космоса»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель техники, предназначенной для проведения исследований в космосе.	2	0.5	1.5
<b>64-65</b>	<i>Проект «Солнечная система»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель планеты Солнечной системы.	2	0.5	1.5
<b>66-67</b>	<i>Проект «Техника Победы!»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель военной техники	2	0.5	1.5
<b>68-69</b>	<i>Проект «Промышленная техника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель техники, предназначенной для промышленного производства	2	0.5	1.5
<b>70-71</b>	<i>Проект «Робототехника»</i> <b>Теория:</b> подготовка презентации ТИКО-изобретения. <b>Практическое задание:</b> <u>Объемное моделирование:</u> Конструирование по собственному представлению – модель робота	2	0.5	1.5
<b>72</b>	<b>Заключительное занятие.</b> Подведение итогов года, награждение самых активных учеников.	1		1
<b>Итого</b>		72	25	47

## Содержание

### Формы предметов окружающего мира и геометрические формы

Для исследования окружающего мира вместо комплекса ознакомительных тем предлагается «погружение» в область технического знания. Вариант формулировки темы, предназначенной для глубокого изучения в течении всего учебного года – «История развития техники с Древнего мира до наших дней». В связи с этим предлагается изучение и анализ форм технических объектов, созданных руками человека и их воссоздание посредством сочетания нескольких геометрических объектов.

Продолжаем изучать комбинаторику в формообразовании (т.е. использование геометрических модулей в формообразовании предметов).

Исследуем и осуществляем сравнительный анализ многогранников под названием Платоновы и Архимедовы тела.

Работа с многоугольниками значительно сокращена по времени – акцент сделан на исследовании углов многоугольников и изучении способов их черчения (работа в тетради).

### Конструкторская деятельность

Продолжается развитие навыков конструкторской деятельности. Основным видом конструирования становятся конструирование по собственному представлению, достраивание конструкций и конструирование на основе приема комбинирования многогранников.

Одним из видов работы является исследование многогранников, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате, которого обучающие строят геометрическую модель, затем перестраивают ее в какой-либо предмет или объект. Результаты исследований обучающиеся заносят в таблицу, расчерченную в тетради.

## ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения данной программы у обучающихся будут сформированы следующие умения:

- ✓ умение различать и называть разные виды углов многоугольника;
- ✓ умение чертить многоугольники;
- ✓ умение решать логические задачи с многоугольниками;
- ✓ умение самостоятельно конструировать узоры и сложные орнаменты, располагая фигуры симметрично по цвету и по форме;
- ✓ умение показывать и называть составные части многогранников (ребра, вершины, углы, основания);
- ✓ умение осуществлять сравнительный анализ многогранников;
- ✓ умение конструировать многогранники с помощью их «основы» и принципов пространственной симметрии;
- ✓ умение создавать сложные объемные конструкции по образцу;
- ✓ умение трансформировать многогранники в модели объектов или предметов окружающего мира;
- ✓ умение комбинировать многогранники с целью создания моделей объектов или предметов окружающего мира;
- ✓ умение создавать объемные конструкции на заданную тему (фантазирование по заданной теме);
- ✓ умение выполнять логические задания на достраивание и перестраивание объемных конструкций;
- ✓ умение декорировать объемные конструкции узорами и орнаментами;
- ✓ умение презентовать ТИКО-изобретение, сконструированное самостоятельно или совместно с другими детьми.

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

*Входная диагностика* проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений.

*Текущий контроль* осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся. Он проводится в различных формах: педагогическое наблюдение, беседа, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ и приобретенных навыков общения.

*Итоговая диагностика* призвана показать оценку уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению обучения. Также проводится анализ участия каждого обучающегося в конкурсах различного уровня.

### Диагностическая карта

**н**-начало года

**к**-конец года

№ п/п	ФИО обучающегося	умение чертить многоугольники		умение решать логические задачи с многоугольниками		умение осуществлять сравнительный анализ многогранников		умение конструировать многогранники с помощью их «основы» и принципов пространственной симметрии		умение создавать сложные объемные конструкции по образцу		умение трансформировать многогранники в модели объектов или предметов окружающего мира		умение создавать объемные конструкции на заданную тему (фантазирование по заданной теме помощью других		умение презентовать ТИКО-изобретение, сконструированное самостоятельно или совместно с другими детьми	
		н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к		
1	Петров П	1	2	2	3	1	3	1	2	2	3	2	3	1	2	1	2
2																	

### Результаты диагностики уровня освоения программы

1. Низкий
2. Средний
3. Высокий

### Нормативно-правовые документы

#### Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июля 2018 г. N 1375, об утверждении Плана основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия

детства.

5. План основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 6 июля 2018 г. № 1375-р.

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Приказ Росособнадзора от 29 мая 2014 г. № 785 (в ред. от 27.11.2017) «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации».

8. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г. N 761н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

10. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

11. Федеральная целевая программа развития образования на 2016–2020 годы, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497.

12. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

13. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

14. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. № Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. № 3274пП8).

15. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642.

16. Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

17. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 года № 10).

18. План мероприятий по реализации федерального проекта "Учитель будущего", приложением № 1 протокола заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07 декабря 2018 г. № 3.

19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении Санитарных правил 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

20. Методические рекомендации Минпросвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

21. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"



22. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722)

23. ПИСЬМО МИНОБРНАУКИ РФ от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 О ПРИМЕРНЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ПРОГРАММАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

24. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

#### Региональный уровень

25. Постановление Правительства Ярославской области от 06.04.2018 №235-п О создании регионального модельного центра дополнительного образования детей

26. Постановление правительства № 527-п 17.07.2018 Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области

27. Приказ департамента образования ЯО от 27.12.2019 №47-нп Правила персонифицированного финансирования ДОД

28. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

#### **Список литературы**

1. Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения. - Волгоград: Учитель, 2009.

2. Помораева И.А., Позина В.А. Занятия по формированию элементарных математических представлений. – М.: Мозаика-Синтез, 2006.

3. Лелявина Н.О., Финкельштейн Б.Б. Давайте вместе поиграем. 20 игр плюс (игры с логическими блоками Дьенеша). – СПб.: ООО «Корвет», 2008.

4. Кониная Е.Ю. Лабиринты и дорожки. Тренируем пальчики. – М.: «АЙРИС-пресс», 2007.

5. Ермакова Е.С., Румянцева И.Б., Целищева И.И. Развитие гибкости мышления детей. – СПб.: Речь, 2007.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2010.

7. Коньшева Н.М. Проектная деятельность младших школьников на уроках технологии: Книга для учителя начальных классов. - Смоленск: Ассоциация 21 век, 2006.

8. Круглова О.С. Технология проектного обучения//Завуч. - 1999.- №6.

#### **Интернет-ресурсы:**

[http://www.tico-rantis.ru/games\\_and\\_activities/tiko\\_konstruirovane\\_v\\_nachalnoy\\_shkole/](http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/tiko_konstruirovane_v_nachalnoy_shkole/)