

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 49 г. Томска



**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Наглядная геометрия»
5-6 класс**

Составитель
Симагина Э.В
Учитель математики

Томск 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модифицированная рабочая программа внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования на основе рабочей программы, составленной Е.А.Зозуля и Е.В.Белич, учителями математики Муниципального автономного общеобразовательного учреждения лицей №3 города Кр опоткин Краснодарского края.

Данная программа является актуальной, так как обеспечивает интеллектуальное развитие, необходимое для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося. Кроме того, программа «Наглядная геометрия» направлена на пропедевтику изучения школьниками геометрии, т.к. в настоящее время обучающиеся испытывают затруднения при изучении этого курса. Работа с ТИКО конструктором развивает пространственное воображение, что является основным при решении геометрических задач.

Цель программы - формирование способности и готовности к созидательному научно - техническому творчеству в окружающем мире.

Задачи программы:

- 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, а также на основе мотивации успеха, готовности к действиям в новых условиях и нестандартных ситуациях;

- 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;

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

Кроме общих метапредметных программа предполагает реализацию предметных целей и задач.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, 11 - 12 лет.

Сроки реализации программы - 2 года обучения, занятия проводятся - 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

Формы организации детского коллектива: урок по выбору.

Одним из ведущих методов организации деятельности учащихся на занятиях кружка «Наглядная геометрия» является метод проектов.

На первом этапе знакомства с особенностями конструкторской проектной деятельности, организуются и проводятся краткосрочные индивидуальные, парные или групповые проекты продолжительностью в одно занятие. Важно, что обучающиеся сразу видят и могут оценить результаты своей деятельности.

Формы и виды контроля: Соревнования, портфолио, выставки, конкурсы.

I. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .

1. Личностные:

- проявлять интерес к истории развития науки геометрия;
- выражать положительное отношение к процессу изучения геометрии: проявлять

внимание, удивление, желание больше узнать;

- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремленность, способность к взаимопомощи и сотрудничеству.

2. Метапредметные

- планировать решение учебной задачи: развивать умение объективно оценивать свои силы и возможности, проводить самоанализ деятельности;
- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);
- корректировать деятельность на основе рейтинговой системы: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;
- оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?») и «что мне для этого нужно»);
- развивать логическое мышление, так как логика - это искусство рассуждать, умение делать правильные выводы;
- развивать творческое мышление учащихся через решение задач исследовательского характера;

3. Предметные:

Учащиеся должны иметь представление:

- О плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах.
- Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, ее частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.
- Треугольники и: их виды. Прямоугольник, квадрат. Равенство фигур. Площадь прямоугольника, единицы площади.
- Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки многогранников.
- Угол. Прямой, острый, тупой углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Выпуклые многоугольники. Периметр многоугольника.

Учащиеся должны уметь:

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- определять длину отрезка, величину угла;
- вычислять периметр и простейших геометрических фигур и тел.
- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки-оригами.
- строить развертку куба.

II. СОДЕРЖАНИЕ

Программа состоит из двух модулей - «Плоскостное моделирование» и «Объемное моделирование». Каждый модуль имеет свои предметные цели и задачи.

Модуль «Плоскостное моделирование»

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

Задачи:

- изучение и конструирование разных видов многоугольников;
- исследование и сравнение свойств многоугольников, в т.ч. треугольников (медиана, высота, биссектриса);

- исследование и сравнение «периметра» и «площади» многоугольников;
- расширение знаний о симметрии: переносной (трансляционной), поворотной; скользящей поверхности;
- изучение углов, образованных параллельными и секущими прямыми (признаки параллельности прямых);
- изучение и применение формул для составления паркетов из правильных многоугольников;
- обучение планированию процесса создания собственной конструкторской модели и совместного проекта;
- обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа;
- развитие комбинаторных способностей;
- обучение конструированию по схемам и алгоритмам.

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 учащихся умение выявлять особенности исследуемой формы, находить характерные признаки и опускать менее важные детали.

Тематика, предлагаемая для плоскостного проектного конструирования, расширяет кругозор и охватывает основной спектр интересов человека и его деятельности; сказки, градостроительство, мебель, животные, транспорт, техника, космос. После каждого проекта рекомендуется организация выставки ТИКО-поделок.

Модуль «Объемное моделирование»

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

Задачи:

- исследование предметной среды окружающего мира с целью выделения разных видов многогранников;
- исследование и моделирование многогранников с помощью разверток (призмы, пирамиды, правильные многогранники, Архимедовы тела, звездчатые многогранники, тела Кеплера-Пуансо);
- изучение и расчет площади боковой и полной поверхности многогранников;
- исследование и сравнительный анализ «объемов», «симметрий» и «сечений» многогранников;
- знакомство с изометрическими проекциями многогранников на плоскость (метод трех проекций);
- усвоение алгоритма планирования и организации проектной деятельности;
- развитие конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.

Учащиеся 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. Развитие у детей 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.

Тематика второго модуля подобрана таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	№ пункта	Тема учебного занятия	Количество часов			Характеристика деятельности обучающихся. УУД
			Всего	Аудиторные	Внеаудиторные	
	I	ПЛОСКОСТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	34 + 2	15	19	
	1	Многоугольники	13	9	4	
1	1.1	Знакомство с конструктором ТИКО. Инструктаж по технике безопасности.	1	1		<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
2	1.2	Первые шаги в геометрии. Выявление уровня первичной подготовки обучающихся.	1		1	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
3	1.3	«Азбука геометрии» (простейшие геометрические фигуры)	1	1		<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
4	1.4	Гайки углов (построение при помощи циркуля и линейки, вертикальные и смежные углы)	2	1	1	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
5	1.5	«Эти замечательные треугольники» (виды треугольников, построение треугольников)	2	1	1	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
6	1.6	Семейство геометрических фигур (многоугольники – треугольники, квадрат, прямоугольник)	3	2	1	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
7	1.7	Проект «Летят перелетные птицы»	1	1		<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.

		Групповой проект «Геометрическая сказка»	2	2		Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов
	2	Фигуры на плоскости	8	2	6	
8	2.1	Задачи со спичками	1	0,5	0,5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
9	2.2	Задачи на разрезание и складывание фигур:	1		1	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
10	2.3	Танграм.	1	0,5	0,5	Познавательные УУД: логические установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки и рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.
11	2.4	Пентамино'. Гексамино.	1	0,5	0,5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
12	Z5	Конструирование из ТИКО.	1		1	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
13	2.6	Паркет, бордюры.	1	0,5	0,5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов. Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
14	2.7	Геометрия клетчатой бумаги - игры, головоломки.	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь
15	2.8	Проект «Узоры на плоскости»	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слушать, считаться с мнением других
	3	Площади многоугольников	9	4	5	

16	3.1	Учимся измерять и вычислять (площадь и периметр квадрата, прямоу голь ника, треу голь ника)	2	1	1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
17	3.2	Масштаб	1	0,5	0,5	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
18	3.3	Построение геометрических фигур в масштабе	2	1	1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
19	3.4	Решение задач практического характера	1		1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
20	3.5	Урок-игра « Конструирование из « ТИКО»	2	1	1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
21	3.6	Проект « Лесная сказка»	1	0.5	0.5	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
	4	Топологические опыты	4	1	3	
22	4.1	Фигуры одним росчерком пера.	1		1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения ; с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
23	4.2	Листы Мебиуса.	1	0.5	0.5	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
24	4.3	Граф.	1	0.5	0.5	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
25	4.4	Проект « Паркет»	1		1	<i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
	II	ОБЪЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	34+ 2	15,5	18,5	

	5	Прямоугольный параллелепипед, куб	9	3	6	
26	5.1	Конструирование и исследование прямоугольного параллелепипеда, куба (работа с таблицей).	1	0.5	0.5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
27	5.2	Решение практических	2	1	1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
28	5.3	Проект «Моя комната»	1	0.5	0.5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
29	5.4	Фигурки из кубиков и их частей.	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
30	5.5	Движение кубиков.	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
31	5.6	Уникуб.	1	0.5	0.5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
32	5.7	«А что внутри?» (Объем)	1	0.5	0.5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
33	5.8	Решение практических задач	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
	6	Призмы	4	1	3	
34	6.1	Конструирование и исследование разных видов призм (работа с таблицей).	1	0.5	0.5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
35	6.2	Конструирование разных видов призм.	1	0.5	0.5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.

36	6.3	Решение практических задач	1		1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
37	6.7	Проект «Крепость»	1		1	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
	7	Пирамида	4	3	1	
38	7.1	Конструирование и исследование разных видов пирамид (работа с таблицей).	2	1	1	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
39	7.2	Проект «Пирамиды Египта»	2	2		Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
	8	Метод трёх проекций	3	1	2	
40	8.1	Метод трёх проекций	1	1		Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
41	8.2	Метод трёх проекций. Решение практических задач	2		2	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
	9	Правильные многогранники	13	7,5	6,5	
42	9.1	Правильные многоугольники.	2	1	1	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
43	9.4	Экскурсия по городу «Симметрия»	2	2		Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.

44	9.5	Проект « Мой загородный дом»	3	1,5	1,5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов. Познавательные УУД - логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
45	9.6	Решение задач	1	0,5	0,5	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
46	9.7	Проект « Пришельцы из других миров»	2	1	1	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов. Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных
47	9.8	Симметрия в архитектуре	1	0,5	0,5	Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.
48	9.10	Проект « Наше царство»	3	1	2	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
		Итого	68	29,5	38,5	
		Резерв	4			