

## ***ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»***

### **Пояснительная записка.**

**Направленность программы:** общеинтеллектуальная

Программа внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» разработана на основе авторской программы: Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5—6 классы. Рабочая программа. Методические рекомендации к линии УМК И.Ф. Шарыгина, Л.Н. Ерганжиевой: учебно-методическое пособие /Л.Н. Ерганжиева, О.В. Муравина. — М.: Дрофа, 2017.

Муравина О.В. Геометрия. 7—9 классы. Рабочая программа к линии УМК И.Ф. Шарыгина: учебно-методическое пособие /О. В. Муравина. — М.: Дрофа, 2017.

### **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.

## **Планируемые результаты.**

### *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.

### *Метапредметные:*

#### Регулятивные:

- планировать решение учебной задачи: развивать умение объективно оценивать свои силы и возможности, проводить самоанализ деятельности;
- оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?» и «что мне для этого нужно»);
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;

#### Познавательные:

- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- строить речевое высказывание в устной и письменной речи;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.
- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);
- развивать логическое мышление, так как логика – это искусство рассуждать, умение делать правильные выводы;
- развивать творческое мышление учащихся через решение задач исследовательского характера.

#### Коммуникативные:

- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности;

- контролировать действия партнера;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

*Предметные:*

Учащиеся должны уметь:

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- вычислять периметр и площадь прямоугольника, треугольника, объем куба и прямоугольного параллелепипеда.
- моделировать простейшие геометрические фигуры
- строить развертку многогранника.
- выполнять плоскостное и объёмное моделирование;
- определять многогранники, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамиду, призму.
- определять выпуклые многоугольники, находить периметр многоугольника.

## **Содержание программы.**

Программа состоит из двух модулей – «Плоскостное моделирование» и «Объёмное моделирование». У каждого модуля свои предметные цели и задачи.

### **Модуль «Плоскостное моделирование»**

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

Задачи:

- исследование свойств многоугольников;
- развитие умения мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое;
- изучение и конструирование различных видов многоугольников;
- исследование «периметра» и «площади» многоугольников;
- знакомство с осевой и центральной симметрией, конструирование на основе симметрии;
- овладение навыками пространственного ориентирования;
- обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта;
- обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведённого 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:

- выделение многогранников из предметной среды окружающего мира;
- изучение и конструирование различных видов многогранников;
- исследование «объема» и «симметрии» многогранников;
- знакомство с изометрическими проекциями многогранников на плоскость;
- 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. Модули настоящей программы базируются на общеобразовательных предметах: математика, окружающий мир, технология, наглядная геометрия, информатика.

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

На первом этапе знакомства с особенностями конструкторской проектной деятельности и освоением навыка сборки конструкций из конструктора ТИКО, рекомендуется организация и проведение краткосрочных индивидуальных, парных или групповых проектов продолжительностью в одно занятие. Важно, что школьники сразу видят и могут оценить результаты своей деятельности.

### **Тематическое планирование.**

<b>1 год обучения (5 класс).</b>					
№п/п занятия	Тема блока, занятия	Кол-во часов	теория	практика	форма проведения занятия
<b>I</b>	<b>Плоскостное моделирование</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	
1,2	Треугольники. Сумма углов треугольника	2	1	1	Урок открытых мыслей.
3,4	Неравенство треугольника	2	1	1	Урок открытых мыслей.
5,6	Многоугольники. Выпуклые, невыпуклые. Периметр.	2	1	1	Урок открытых мыслей.
7,8	Сумма внутренних углов правильных многоугольников	2	1	1	Урок открытых мыслей.
9,10	Проект «Перелетные птицы»	2	1	1	Урок фантазирования.
11,12	Площадь прямоугольника	2	1	1	Практическая работа.
13,14	Площадь треугольника. Понятие высота, медиана, биссектриса треугольника.	2	1	1	Практическая работа.
15,16	Площадь многоугольника	2	1	1	Практическая работа.
17,18	Решение задач практического характера (по материалам ГИА)	2		2	Урок открытых мыслей.
19,20	Урок-игра: Конструирование из «Т»	2		2	Игра.
21,22	Масштаб	2	1	1	Практическая работа.
23-28	Обыкновенные дроби	6	3	3	Урок открытых мыслей. Урок взаимообучения.
29,30	Проценты	2	1	1	Урок открытых

					мыслей.
31,3 2	Проект «Паркет»	2	1	1	Урок фантазирования.
33,3 4	Проект «Здравствуй, Новый год!»	2	1	1	Урок фантазирования.
	Итого:	34	17	17	
<b>2 год обучения (6 класс).</b>					
<b>II</b>	<b>Объемное моделирование</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	
1-8	Прямоугольный параллелепипед, куб	8	4	4	Практическая работа. Урок открытых мыслей.
9-14	Призма	6	3	3	Практическая работа. Урок открытых мыслей.
15-20	Пирамида	6	3	3	Практическая работа. Урок открытых мыслей.
21-22	Метод трех проекций	2	1	1	Практическая работа.
23	Урок игра «Изучаем правила дорожного движения»	1		1	Игра.
24-25	Проект « Мой город»	2	1	1	Урок фантазирования.
26	Проект « Мой загородный дом»	1		1	Урок фантазирования.
27	Проект « Парад Победы»	1		1	Урок фантазирования.
28-29	Правильные многогранники	2	1	1	Практическая работа. Урок открытых мыслей.
30-	Решение задач практического	2	1	1	Урок

31	характера				открытых мыслей.
32	Экскурсия на реку «Изучение симметрии»	1	1		Экскурсия.
33	Экскурсия по городу	1	1		Экскурсия.
34	Обобщающее занятие	1		1	Беседа.
	Итого:	34	17	1	
<b>3 год обучения (7 класс).</b>					
<b>I</b>	<b>Плоскостное моделирование</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	
1,2	Тема «Неравенство треугольника»	2	1	1	Урок открытых мыслей.
3, 4	Симметрия (центральная, осевая), поворот	2	1	1	Практическая работа.
5	Переносная (трансляционная) симметрия	1	0,5	0,5	Практическая работа.
6	Плоская решетка	1	0,5	0,5	Практическая работа.
7	Скользкая плоскость (ось) симметрии	1	0,5	0,5	Практическая работа.
8	Бордюры	1	0,5	0,5	Практическая работа.
9,10	Проект «Бордюры»	2	1	1	Урок фантазирования.
11	Поворотная симметрия пятого порядка	1	1	1	Практическая работа.
12	Проект «Пришельцы из других миров»	1	0,5	0,5	Урок фантазирования.
13	Симметрия в архитектуре	1	0,5	0,5	Урок-диалог.
14	Проект «Наше царство»	1	0,5	0,5	Урок фантазирования.
15,16	Тема «Параллельность прямых»	2	1	1	Урок открытых мыслей.
17	Что такое координаты	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
18	Игра «Морской бой»	1	0,5	0,5	Игра.
19,2	Проект «Моя игра»	2	1	1	Урок

0					фантазирования.
21,2 2	Вероятность	2	1	1	Урок открытых мыслей.
23,2 4	Перебор вариантов	2	1	1	Урок открытых мыслей.
25,2 6	Игра «Битва чисел» и «Ним»	2	1	1	Игра.
27,2 8	Игра « Башня из колец»	2	1	1	Игра.
29,3 0	Игра « Пятнашки»	2	1	1	Игра.
31- 32	Тема « Решение логических задач»	2	1	1	Урок открытых мыслей.
33,3 4	Работа и защита собственного проекта по теме «Многоугольники»	2	1	1	Урок-защита.
<b>4 год обучения (8 класс)</b>					
1	Многогранники. С чего всё начиналось?	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
2	Пирамида, усеченная пирамида	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
3	Объём пирамиды. Расчёт по формуле	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
4	Решение практических задач на вычисление объёма	1	0,5	0,5	Практическая работа.
5	Пифагорейская школа.	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
6	Правильные многогранники Пифагорейская школа	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
7,8	Теорема Эйлера Теорема Эйлера. Эйлеровы многогранники.	1	1	1	Урок открытых мыслей.
9-10	Многогранники с дырами	2	1	1	Урок открытых мыслей.



11	Многогранные углы	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
12	Типы правильных многогранников	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
13-16	Тела Архимеда	4	2	2	Практическая работа.
17-20	Звездчатые многогранники. Тела Кеплера- Пуансо	4	2	2	Практическая работа.
21-26	Моделирование многогранников	6	3	3	Практическая работа.
27-30	Заполнение пространства правильными многогранниками	4	2	2	Практическая работа.
31-32	Симметрия многогранников	2	1	1	Практическая работа.
33	Работа над собственным проектом по теме «Симметрия многогранников»	1	0,5	0,5	Урок фантазирования.
34	Обобщающий урок	1	0,5	0,5	Беседа.
<b>5 год обучения (9 класс)</b>					
1	От Евклида до Лобачевского	1	0,5	0,5	Урок-диалог.
2	Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести	1	0,5	0,5	Урок открытых мыслей.
3-4	Теорема Стюарта	2	1	1	Урок открытых мыслей.
5-6	Теорема Птолемея и ее приложения	2	1	1	Урок открытых мыслей.
7-8	Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии	2	1	1	Урок открытых мыслей.
9-11	Работа над проектом «Геометрические задачи на местности»	3	1	2	Урок фантазирования.
12-14	Двойное выражение площади (или объема) как способ решения геометрических	3	1	2	Урок открытых мыслей.

	задач				
15-17	Моделирование цилиндра.	3	1	2	Практическая работа.
18-20	Моделирование конуса	3	1	2	Практическая работа.
21-23	Моделирование шара	3	1	2	Практическая работа.
24-26	Работа над проектом «Сечения цилиндрической поверхности»	3	1	2	Урок фантазирования.
27	Защита проекта.	1	1		Урок-защита.
28-32	Проект: Моделирование наклонных многогранников (призмы, пирамиды, параллелепипеда)	5	2	3	Урок фантазирования.
33	Защита проекта. Выставка работ	1	1		Урок-защита.
34	Обобщающий урок	1	0,5	0,5	Урок-беседа.