

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент общего образования Томской области  
Управление образования Администрации городского округа Стрежевой**

## **Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №4 городского округа Стрежевой с углубленным изучением отдельных предметов»**

636785, Томская область, г. Стрежевой, 4 микрорайон, д. 458, E-mail:[shkola4@guostrj.ru](mailto:shkola4@guostrj.ru), тел/факс:(382-59) 5-76-32

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса внеурочной деятельности  
«Наглядная геометрия»  
для обучающихся 7МФИ «Сириус-класса»**

**Количество часов – 34 ч.**

**Разработчик:** Комарова Ольга Владимировна,  
учитель математик МОУ «СОШ №4»  
высшей квалификационной категории

**г. Стрежевой 2024**

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется в соответствии с Федеральной образовательной программой основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370 в ред. 19.03.2024) и на основе:

- Программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.
- Программы для учебного пособия «Наглядная геометрия» авторов И.Ф. Шарыгина и Л.Н. Ерганжиевой для 5-6 классов.

## **Цели курса “Наглядная геометрия”**

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- \* развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- \* формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

## **Задачи курса “Наглядная геометрия”**

- \* Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.
- \* Развивать логическое мышление учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
  - \* На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- \* Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.
- \* Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- \* Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования;

## **Характеристика курса**

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: фигуры, логика и практическая применимость позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся. Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

Основы системы геометрических представлений заложены в человеке самой природой и развиваются, начиная с первых дней его жизни. Школьная геометрия может и должна укрепить это ядро, заполнив пустоты в системе представлений, сделав ее универсально функциональной, непротиворечивой, пополняемой в процессе продолжения образования. В школе это ядро наращивается за счет остаточных знаний при изучении предмета, а в дальнейшем – за счет бытовых и профессиональных навыков и опыта, являясь существенным элементом общей образованности и культуры.

#### **Место курса в учебном плане.**

Так как геометрия считается одним из сложных предметов, то следует ей уделить большее внимание, поэтому данный курс направлен на повышение качества знаний по предмету, ликвидацию пробелов знаний учащихся. На занятиях много времени будет уделено развитию грамотной математической речи: работа с терминами, определениями. В течение курса обучающиеся должны расширить свои знания, начать подготовку к ГИА (ОГЭ).

**Цель курса:** углубление и расширение знаний обучающихся по курсу геометрии 7 класса, развитие интереса к предмету, любознательности, смекалки, повышение логической культуры и грамотности речи обучающихся.

Рабочая программа «Наглядная геометрия» составлена для 7 класса, рассчитана на проведение **1 часа в неделю, 34 занятия в год.**

#### **Планируемые результаты изучения курса «Наглядная геометрия»**

**Личностными результатами** являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** обучения геометрии в основной школе являются:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

**Предметными результатами** изучения геометрии являются следующие умения:

- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков.
- находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства; способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся.

## **Особенности оценки индивидуальных проектов**

Выполнение индивидуального проекта не является обязательным для каждого обучающегося. Обучающиеся сами выбирают тему проекта.

Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

- а) письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);
- б) художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;
- в) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;
- г) отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

В состав материалов, которые должны быть подготовлены по завершению проекта для его защиты, в обязательном порядке включаются:

- 1) выносимый на защиту продукт проектной деятельности, представленный в одной из описанных выше форм;
- 2) подготовленная учащимся краткая пояснительная записка к проекту (объёмом не более одной машинописной страницы) с указанием для всех проектов: а) исходного замысла, цели и назначения проекта; б) краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов; в) списка использованных источников. Для конструкторских проектов в пояснительную записку, кроме того, включается описание особенностей конструкторских решений, для социальных проектов — описание эффектов/эффекта от реализации проекта;
- 3) краткий отзыв руководителя, содержащий краткую характеристику работы учащегося в ходе выполнения проекта, в том числе: а) инициативности и самостоятельности; б) ответственности (включая динамику отношения к выполняемой работе); в) исполнительской дисциплины. При наличии в выполненной работе соответствующих оснований в отзыве может быть также отмечена новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник проект к защите не допускается.

Защита осуществляется в процессе урока или на школьной конференции.

## **Формы проведения занятий**

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия; - постановка проблемной задачи и совместное ее решение; - обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

Игра, турнир, лекции, беседы, конкурсы, олимпиады, КВН, участие в научно-исследовательских конференциях, выпуск математических газет, работа с научной и справочной литературой, решение задач занимательного характера, выполнение творческих заданий, выступления перед группой, наблюдение, экспериментирование, конструирование

## **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

### Раздел 1. Наглядная геометрия (6 ч)

Зарождение и развитие геометрической науки. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба.

### Раздел 2. Практическая геометрия (21 ч)

Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба. Изображение куба и его сечений. Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркетты. Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Конструкции из треугольников. Египетский треугольник. Флексагон. Треугольник Пенроуза. Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения. Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы. Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса. Правильные многогранники. Формула Эйлера. Геометрические головоломки. Геометрия танграмма. Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины. Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур.

Площади фигур. Объемы тел. Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части.

### Раздел 3. Занимательная геометрия (7 ч)

Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. Решение занимательных геометрических задач. Задачи со спичками. Задачи, головоломки, игры.

№ п/п	Наименование темы		
		теория	практика
<b>Наглядная геометрия 6 ч</b>			
1	Зарождение и развитие геометрической науки	1	
2	Пространство и размерность. Мир трех измерений	0,5	0,5
3	Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	0,5	0,5
4	Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	0,5	0,5
5	Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	0,5	0,5
6	Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба.	0,5	0,5
<b>Практическая геометрия 21ч</b>			
7	Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба.		1
8	Изображение куба и его сечений.		1
9	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркетты.		1
10	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркетты		1
11	Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.	1	
12	Конструкции из треугольников. Египетский треугольник.		1
13	Флексагон. Треугольник Пенроуза.	0,5	0,5
14	Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения.	0,5	0,5
15	Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения.	0,5	0,5

16	Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы.	0,5	0,5
17	Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы.	0,5	0,5
18	Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса.	1	
19	Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса.		1
20	Правильные многогранники. Формула Эйлера.	0,5	0,5
21	Геометрические головоломки. Геометрия танграма.		1
22	Геометрические головоломки. Геометрия танграма.		1
23	Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины.	0,5	0,5
24	Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур.	0,5	0,5
25	Площади фигур. Практическая работа «Площадь»		1
26	Объемы тел. Практическая работа «Объемы».	0,5	0,5
27	Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части.		1
<b>Занимательная геометрия 7 ч</b>			
28	Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.	1	
29	Решение занимательных геометрических задач.		2
30	Задачи со спичками.		1
31	Задачи, головоломки, игры.		2
32	Итоговое занятие		1
	<b>Итого:</b>	11	23

## Материально-техническое обеспечение

### образовательного процесса по курсу «Наглядная геометрии»

#### 1. Печатные пособия:

- таблицы по геометрии 7 кл.:

1. Треугольник и его элементы.
2. Равнобедренный треугольник.
3. Виды треугольников.
4. Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике.
5. Свойства углов при основании равнобедренного треугольника.
6. Свойство медианы равнобедренного треугольника.
7. Сумма углов треугольника (внешний угол треугольника).
8. Соотношение между сторонами и углами треугольника.
9. Прямоугольный треугольник и его свойства.
10. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
11. Построение треугольников.
12. Средняя линия треугольника.
13. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
14. Решение прямоугольных треугольников.

- портреты выдающихся деятелей математики - плакаты геометрических фигур и тел.

#### 2. Технические средства обучения:

компьютер, видеопроектор, интерактивная доска, экран, принтер.

#### 3. ЦОРы, интернет-ресурсы по математике по разным темам курса, презентации для проведения уроков.

- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <https://auth.sirius.online/> Сириус.Курсы — Открытая онлайн-школа развития таланта
- <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа
- <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1> Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве. Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?> Программа "Графические диктанты и Танграм" Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.
- [Программа «Геометрия и моделирование»](#) Предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы.
- <http://www.chat.ru/~msharko/pentamino.htm>. Клуб любителей игры Пентамино. Игры с фигурами пентамино в компьютерной программе ПЕНТАМИНО, целью которой является составление



разнообразных фигур с помощью 12 элементов пентамино. Автор программы – Михаил Шарко, 1998.

- 4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:** аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, доска магнитная с координатной сеткой, комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль, набор планиметрических фигур.

### Перечень учебно-методической литературы:

#### Для учителя:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2022.
2. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 189 с.
3. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.
4. Ходот Т.Г. Наглядная геометрия 5-6 классы. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”.
5. Журнал “Математика в школе”, №7, 2006.
6. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2018.
7. Г.И.Глейзер «История математики в школе 7-8 классы» (пособие для учителей) издательство Москва «Просвещение» 1982г.

#### Для учащихся:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2022.
2. <https://auth.sirius.online/> Сириус.Курсы — Открытая онлайн-школа развития таланта
3. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2018.
5. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. М.: Просвещение, 2018.

