

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ермаковская средняя общеобразовательная школа №2»**

ПРИНЯТО на заседании МС  
Протокол № 53 от 31 августа 2023 г.  
Зам. директора по ВР  
Ю.М. Михайлова Ю.М.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Тиунова  
Тиунова М.В.  
Приказ № 01-05-218 от 31 августа 2023 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Наглядная геометрия»  
(8 класс)**

Анощенко Ирина Владимировна  
(Ф.И.О. учителя разработчика)

2023 год

## Пояснительная записка

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения геометрии:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

Курс внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» в 8 классе является одной из важных составляющих работы с детьми, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 8 класса. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня. Направление курса общеинтеллектуальное.

Согласно действующему в школе учебному плану программа ориентирована на обучение детей 11-14 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. Период полового созревания вносит серьёзные изменения в жизнь ребёнка, нарушает внутреннее равновесие, влечёт новые переживания, влияет на взаимоотношения мальчиков и девочек. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются продемонстрировать как можно чаще, заявляя о себе.

Это возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различие, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов – в программе это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными геометрическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить информационно-смысловый анализ текста, создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, составлять план, тезисы, конспект; приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию **информационной компетентности учащихся**: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

### **Общая характеристика курса**

Содержание курса представлено в виде следующих содержательных разделов:

**«Преобразование фигур на плоскости», «Правильные выпуклые многоугольники», «Правильные невыпуклые многоугольники. Звёзды», «Симметрия вокруг нас», «Задачи на построение», «Площади», «Подобие фигур», «Окружность».** Разработанный курс направлен на решение следующих задач:

реализация внутрипредметных и межпредметных связей с биологией, физикой, историей, изобразительным искусством, архитектурой, скульптурой; актуализация знаний учащихся

по темам «Симметрия», «Правильные многоугольники», «Задачи на построение», «Окружность»; формирование у учащихся умений и навыков преобразования фигур на плоскости, построения правильных выпуклых и невыпуклых многоугольников; развитие у учащихся навыков графической культуры, умения обосновывать законы красоты с помощью математики; углубление знаний об окружающем мире путем творческих поисков, исследований, проектов; формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, развитие их математических способностей; воспитание у учащихся эстетического вкуса, развитие творческой инициативы.

### Место курса в учебном плане

Данная программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели), в конце каждой четверти предусмотрена *промежуточная аттестация в виде зачета*. Курс включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера.

### Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия», 8 класс

*Личностными* результатами изучения специального курса «Наглядная геометрия» являются формирование следующих умений и качеств:

- независимость и креативность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
- инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

*Метапредметным* результатом изучения специального курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;

- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии выдвигать аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории

Предметным результатом изучения специального курса «Наглядная геометрия» является сформированность следующих умений:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

*Предметным* результатом изучения специального курса «Наглядная геометрия» является сформированность следующих умений:

- владения знаниями этапов решения задач на построение;
- владения умениями и навыками строить образы фигур с помощью различных преобразований, а также строить правильные выпуклые и невыпуклые многоугольники, используя различные способы;
- владения умениями и навыками решать геометрические задачи с использованием некоторых замечательных теорем планиметрии (теоремы Чевы, Менелая, обобщённая теорема Фалеса и т.д.).
- владения умениями и навыками решать геометрические задачи по теме «Окружность», в том числе на углы, ассоциированные с окружностью, вписанные и описанные окружности.
- владения умениями и навыками выполнять построения циркулем и линейкой при построении четырёхугольников.
- выработать навыки исследовательской деятельности;
- установить математическую связь природных явлений, шедевров искусства с формулами геометрии;
- владения практическими умениями и навыками при работе с инструментами;
- создавать красоту математических линий.

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия», 8 класс**

### **Преобразование фигур на плоскости.**

Симметрия в окружающем мире. Великие математики о гармонии и красоте.

Осевая симметрия. Центральная симметрия.

Свойства фигур, имеющих центр и (или) ось симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры;
- выполнять чертежи по условию задач;
- применять признаки равенства треугольников для решения практических задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы;
- решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника

### **Правильные выпуклые многоугольники.**

Правильные многоугольники, определение, свойства. Построение правильных выпуклых многоугольников.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- определять виды многоугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;
- решать задачи на построение.

### **Правильные невыпуклые многоугольники. Звёзды.**

Задачи на разрезание многоугольников. Равносоставленные многоугольники. Разрезание квадрата на неравные квадраты. Построение правильных невыпуклых многоугольников. Построение звёзд различной конфигурации.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- использовать методы вспомогательной площади и перегруппировки;
- использовать различные способы разрезания «греческого креста» на части и составления из них заданных многоугольников;
- применять ступенчатый и ошибочный разрезы при решении практических задач;
- выполнять разрезание треугольника на  $n$  подобных между собой треугольников;
- складывать прямоугольник из наименьшего числа попарно неравных квадратов.

### **Симметрия вокруг нас.**

Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- выполнять чертежи по условию задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.

### **Задачи на построение.**

Простейшие задачи на построение. Построение параллелограмма. Построение

квадрата, ромба, прямоугольника. Построение трапеции.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- выполнять чертежи по условию задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
- решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

### **Площади.**

Измерение площади многоугольника. Равновеликие многоугольники. Площадь произвольной фигуры. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Формула Герона.

Теорема о точке пересечения медиан треугольника. Треугольники, имеющие по равному углу. Треугольники, имеющие по равному углу. Решение задач. Площадь параллелограмма и трапеции. Площадь параллелограмма и трапеции. Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- применять формулы вычисления площадей геометрических фигур, теорему Пифагора, формулу Герона при решении задач;
- выполнять чертежи по условию задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
- решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

### **Подобие фигур**

Признаки подобия. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Теоремы Чебы и Менелая. Различные средние для нескольких отрезков.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- применять подобие треугольников при решении несложных задач;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры;
- выполнять чертежи по условию задач;
- применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.

### **Окружность**

Углы, связанные с окружностью. Вписанные и описанные окружности.

*В результате изучения данной темы учащиеся должны:*

- доказывать теоремы: об углах, связанных с окружностью; о многоугольниках, вписанных в окружность; о многоугольниках, описанных около окружности; о замечательных точках в треугольнике;
- применять изученные теоремы при решении заданий.

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия»  
8А класс**

| № урока | Содержание (разделы, темы)  | Кол-во часов | Даты проведения |      |
|---------|---|--------------|-----------------|------|
|         |   |              | план            | факт |
| 1       | Симметрия в окружающем мире. Великие математики о гармонии и красоте.               | 1            | 4.09            |      |
| 2       | Осевая симметрия. Центральная симметрия.  | 1            | 11.09           |      |
| 3       | Свойства фигур, имеющих центр и (или) ось симметрии.                                | 1            | 18.09           |      |
| 4       | Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия  | 1            | 25.09           |      |
| 5       | Правильные многоугольники, определение, свойства.                                   | 1            | 2.10            |      |
| 6       | Построение правильных выпуклых многоугольников.                                     | 1            | 9.10            |      |
| 7       | Построение правильных выпуклых многоугольников.                                     | 1            | 16.10           |      |
| 8       | Построение правильных невыпуклых многоугольников.                                   | 1            | 23.10           |      |
| 9       | Построение правильных невыпуклых многоугольников.                                   | 1            | 13.11           |      |
| 10      | Построение звёзд различной конфигурации.  | 1            | 20.11           |      |
| 11      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве.  | 1            | 27.11           |      |
| 12      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся. | 1            | 4.12            |      |
| 13      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся. | 1            | 11.12           |      |
| 14      | Простейшие задачи на построение   | 1            | 18.12           |      |
| 15      | Построение параллелограмма.   | 1            | 25.12           |      |
| 16      | Построение параллелограмма.   | 1            | 15.01           |      |
| 17      | Построение квадрата, ромба, прямоугольника.   | 1            | 22.01           |      |
| 18      | Построение квадрата, ромба, прямоугольника.   | 1            | 29.01           |      |
| 19      | Построение трапеции.  | 1            | 5.02            |      |
| 20      | Построение трапеции.  | 1            | 12.02           |      |
| 21      | Признаки подобия.   | 1            | 19.02           |      |
| 22      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 26.02           |      |
| 23      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 4.03            |      |
| 24      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 11.03           |      |
| 25      | Теоремы Чевы и Менелая.   | 1            | 18.03           |      |
| 26      | Теоремы Чевы и Менелая.   | 1            | 1.04            |      |
| 27      | Теоремы Чевы и Менелая.   | 1            | 8.04            |      |
| 28      | Различные средние для нескольких отрезков.  | 1            | 15.04           |      |



|    |  |   |       |  |
|----|--|---|-------|--|
| 29 | Различные средние для нескольких отрезков. | 1 | 22.04 |  |
| 30 | Углы, связанные с окружностью.             | 1 | 27.04 |  |
| 31 | Углы, связанные с окружностью.             | 1 | 6.05  |  |
| 32 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 13.05 |  |
| 33 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 20.05 |  |
| 34 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 27.05 |  |

### 8Б класс

| № урока | Содержание<br>(разделы, темы)   | Кол-во часов | Даты проведения |      |
|---------|---|--------------|-----------------|------|
|         |   |              | план            | факт |
| 1       | Симметрия в окружающем мире. Великие математики о гармонии и красоте.               | 1            | 6.09            |      |
| 2       | Осевая симметрия. Центральная симметрия.  | 1            | 13.09           |      |
| 3       | Свойства фигур, имеющих центр и (или) ось симметрии.                                | 1            | 20.09           |      |
| 4       | Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия  | 1            | 27.09           |      |
| 5       | Правильные многоугольники, определение, свойства.                                   | 1            | 4.10            |      |
| 6       | Построение правильных выпуклых многоугольников.                                     | 1            | 11.10           |      |
| 7       | Построение правильных выпуклых многоугольников.                                     | 1            | 18.10           |      |
| 8       | Построение правильных невыпуклых многоугольников.                                   | 1            | 25.10           |      |
| 9       | Построение правильных невыпуклых многоугольников.                                   | 1            | 8.11            |      |
| 10      | Построение звёзд различной конфигурации.  | 1            | 15.11           |      |
| 11      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве.  | 1            | 22.11           |      |
| 12      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся. | 1            | 29.11           |      |
| 13      | Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся. | 1            | 6.12            |      |
| 14      | Простейшие задачи на построение   | 1            | 13.12           |      |
| 15      | Построение параллелограмма.   | 1            | 20.12           |      |
| 16      | Построение параллелограмма.   | 1            | 27.12           |      |
| 17      | Построение квадрата, ромба, прямоугольника.   | 1            | 10.01           |      |
| 18      | Построение квадрата, ромба, прямоугольника.   | 1            | 17.01           |      |
| 19      | Построение трапеции.  | 1            | 24.01           |      |
| 20      | Построение трапеции.  | 1            | 31.01           |      |
| 21      | Признаки подобия.   | 1            | 7.02            |      |
| 22      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 14.02           |      |
| 23      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 21.02           |      |
| 24      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                         | 1            | 28.02           |      |
| 25      | Теоремы Чевы и Менелая.   | 1            | 6.03            |      |

|    |  |   |       |  |
|----|--|---|-------|--|
| 26 | Теоремы Чевы и Менелая.                    | 1 | 13.03 |  |
| 27 | Теоремы Чевы и Менелая.                    | 1 | 20.03 |  |
| 28 | Различные средние для нескольких отрезков. | 1 | 3.04  |  |
| 29 | Различные средние для нескольких отрезков. | 1 | 10.04 |  |
| 30 | Углы, связанные с окружностью.             | 1 | 17.04 |  |
| 31 | Углы, связанные с окружностью.             | 1 | 24.04 |  |
| 32 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 8.05  |  |
| 33 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 15.05 |  |
| 34 | Вписанные и описанные окружности.          | 1 | 22.05 |  |