



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности « Решение планиметрических задач»

**для 9 класса**

**2022- 2023 учебный год**

**1 час в неделю -34 часа**

Ф.И.О учителя: Дурасова Р.Р.

2023год

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативными правовыми документами и инструктивно-методическими материалами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15 в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. №115 (с 01.09.2021 г.);
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 2;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность";
- рекомендации по изучению предметных областей: «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России» (письмо Минобрнауки России от 25.05.2015 № 08-761);
- приказом министерства образования Оренбургской области от 15.07.2021 г. №01-21/1170 «О формировании учебных планов и корректировке образовательных программ в 2023-2024 учебном году»;
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Пролетарская средняя общеобразовательная школа» Красногвардейского района Оренбургской области;
- Положением МБОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа» «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования»;
- Учебным планом МБОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа» Красногвардейского района Оренбургской области на 2023- 2024 учебный год;
- Положением о системе оценивания учебных достижений обучающихся в МБОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа», утвержденным приказом директора от 07.04.2016 г. № 01/11-60а;
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Пролетарская СОШ, утвержденным приказом директора от 08.02.2017 г. №01/11-21;

Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Анатасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В., составитель Бурмистрова Т.А., м.: Просвещение. 2020.),

Учебник-

Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 кл.: учебник. М.: Просвещение, 2019.

Учебные пособия –

Гамбарин В.Г., Сборник задач и упражнений по геометрии 7-9 класс. М.: Мнемозина, 2015.

Методические пособия для педагогов –

Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.

Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации: книга для учителя . М.: Просвещение, 2014.

Мельникова Н. Б. Контрольные работы по геометрии, 8 класс: к учебнику В.Ф. Бутузова« Геометрия, 7-9» М.: Изд. «Экзамен», 2015.

Алтынов П. И. Геометрия. Тесты. 7-9 классы: учеб.-мет. пособие .М.: Дрофа, 2015.

Бутузов В.Ф. и др. Изучение геометрии в 7,8,9. класса: методические рекомендации: книга для учителя. М.; Просвещение, 2015.

Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Атанасяна Л.С. 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2013.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

#### **Личностные:**

– Независимость и критичность мышления;

– Воля и настойчивость в достижении цели.

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.
- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

### **Метапредметные:**

#### Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- 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 (выполнение проекта);
- Разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- Сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- Совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.
- В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

#### Познавательные УУД:

- Формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- Определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- Использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- Давать определения понятиям.
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- Понимая позицию другого человека, различать в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

### Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

### Предметные:

- Формирование представлений о геометрии как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий;
- Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при

практических расчётах;

- Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- Использовать при решении геометрических задач, их обосновании и проверке найденного решения знания;
- Изображать и обозначать, распознавать на чертежах выпуклые и невыпуклые многоугольники и их элементы, внешние углы многоугольника;
- формулировать и объяснять определения выпуклых и невыпуклых многоугольников и их элементов;
- формулировать и доказывать утверждения о сумме внешних и внутренних углов выпуклого многоугольника;
- Формулировать определения параллелограмма, трапеции, прямоугольной и равнобедренной трапеции и ее элементов, прямоугольника, ромба, квадрата;
- Изображать и обозначать, распознавать на чертежах прямоугольник, ромб, квадрат
- Формулировать и доказывать свойства и признаки параллелограмм, прямоугольной и равнобедренной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;
- Распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- Использовать теорему Фалеса при решении задач практического содержания и построении чертежей;
- Описывать ситуацию, изображенную на рисунке, соотносить чертеж и текст;
- Иллюстрировать и объяснять основные свойства площади, понятие равновеликости и равносоставленности;
- Применять при решении задач на вычисления и доказательство основные свойства площадей, понятия равновеликости и равносоставленности, алгебраический аппарат;
- Выводить площади треугольника: традиционную и формулу Герона, площадь прямоугольного треугольника;
- Применять при решении задач на вычисления и доказательство формулы площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;
- Вычислять площади фигур с помощью непосредственного использования формул площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;
- Находить катет и гипотенузу в прямоугольном треугольнике по теореме Пифагора;
- Объяснять понятия: подобия, коэффициента подобия, подобных треугольников, пропорциональных отрезков;
- Изображать и обозначать, распознавать на чертежах подобные треугольники, средние линии треугольников, выделять в конфигурации, данной в условии задачи подобные треугольники, средние линии треугольников,
- Формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников и признаки подобия

треугольников;

- Применять при решении задач на вычисления и доказательство теорему о средней линии треугольника, понятие пропорциональных отрезков, свойство биссектрисы угла треугольника;
- Формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, теорему о точке пересечения медиан треугольника;
- Объяснять тригонометрические термины «синус», «косинус», «тангенс», оперировать начальными понятиями тригонометрии;
- Решать прямоугольные треугольники;
- Изображать и обозначать, распознавать на чертежах вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;
- Выделять в конфигурации вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;
- Формулировать и иллюстрировать определения вписанных и описанных окружностей, касательной к окружности, центральных и вписанных углов;
- Формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о признаке и свойстве касательной к окружности;
- Формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о вписанном угле, следствия из этой теоремы;
- Формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд, теорему о вписанных в треугольник и описанных около треугольника окружностях и следствия из них, теорему о свойствах вписанных в окружность и описанных около окружности многоугольниках;
- Устанавливать взаимное расположение прямой и окружности;
- Применять при решении задач на вычисление и доказательство: теоремы о вписанном угле, следствия из этой теоремы, теоремы о свойстве касательной к окружности, о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры;
- Находить решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства;
- Научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать ход решения, выбирая



подходящий для ситуации способ.

### **Планируемые результаты освоения курса «Решение планиметрических задач»**

Основная функция элективного курса – формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки; развитие творческих способностей у школьников, осознанных мотивов учения, подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии. Знание методов решения геометрических задач позволяет решать, казалось бы, сложные математические задачи просто, понятно и красиво.

Кроме того, предлагаемый курс позволяет создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, благодаря пониманию методов, приёмов решения задач, развитие графической культуры учащихся, геометрического воображения и логического мышления; знакомство учащихся с методами решения различных по формулировке нестандартных задач. Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи: обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по планиметрии; сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач; побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументировано доказывать их; формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации; научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.

Задачами элективного курса является:

- расширение и углубление знаний по геометрии, воспитание научного мировоззрения учащихся;
- развитие умений применять полученные знания при решении практических задач на местности;
- вовлечение учащихся в практическую, проектную деятельность как фактор личностного развития.

Программа реализуется в творческих работах учащихся, проектной деятельности и других инновационных технологиях, используемых в системе работы внутри предметного модуля, направленных на развитие у учащихся интереса к предмету, творческих способностей, навыков самостоятельной работы. Данная практика поможет им успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний.

Ожидаемые результаты: Основным результатом освоения программы курса внеурочной деятельности является представление учащимся творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии.

По окончании обучения учащиеся должны научиться:

- нестандартным методам решения различных геометрических задач с практической направленностью;
- логическим приемам, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении практических задач,
- систематизировать данные при решении задач;
- применять нестандартные методы при решении практических задач.
- обобщать и систематизируют знания по отдельным темам геометрии.
- научатся грамотно отвечать на вопросы к задачам, выбирать и записывать полученный ответ, оформлять решение, в результате полученного опыта не будут испытывать чувство страха при решении задач различного уровня.

## 1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Решение планиметрических задач»

**1. Треугольники. (5 часов)** Прямоугольный треугольник. Основные понятия и свойства. Прямоугольный треугольник. Основные понятия и свойства. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства проекций катетов. Метрические соотношения в произвольном треугольнике. Свойства медиан, биссектрис, высот. Теоремы о площадях треугольника.

**2. Четырёхугольники. (6 часов.)** Параллелограмм. Метрические соотношения в четырёхугольниках. Свойство произвольного четырёхугольника, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырёхугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции. Применение свойств четырёхугольников при решении практических задач. Свойства квадрата, прямоугольника и ромба.

**3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (2 часа)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**4. Окружности. (4 часа)** Окружности. Свойства касательных, хорд и секущих

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

**5. Треугольники и окружности. (3 часа)** Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников

**6. Четырёхугольники и окружность. (2 часа)** Четырёхугольники, вписанные и описанные около окружности. Площади четырёхугольников, вписанных и описанных около окружностей.

**7. Площади. (4 часа)**

Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Формула Герона. Равновеликие многоугольники. Применение формул площадей при решении практических задач. Решение задач повышенной сложности. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

**8. Применение подобия к решению задач на местности (4 часа)**

Решение задач на использование признаков подобия треугольников и пропорциональность отрезков в прямоугольном треугольнике. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности. Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами. Оформление отчета о проделанной практической работе.

**9. Клеточная геометрия. (1 часа).** Решение задач на нахождение площадей и элементов многоугольников, окружностей и расстояние от точки до прямой на координатной плоскости.

**10. Итоговое занятие. (1 час)** Презентация итогов работы модуля.

### 3. Тематическое планирование

№ урока	Тема, раздел (количество часов)	Тема урока
1	<b>Треугольники. (5 часов)</b>	Прямоугольный треугольник. Основные понятия и свойства.
2		Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства проекций катетов.
3		Метрические соотношения в произвольном треугольнике.
4		Свойства медиан, биссектрис, высот.
5		Применение теоремы о площадях треугольника в решении задач.
6	<b>Четырёхугольники. (6 часов.)</b>	Параллелограмм. Метрические соотношения в четырёхугольниках. Свойство произвольного четырёхугольника, связанное с параллелограммом.
7		Теоремы о площадях четырёхугольников.
8		Трапеция. Свойства трапеции.
9		Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции.
10		Применение свойств четырёхугольников при решении практических задач.
11		Свойства квадрата, прямоугольника, ромба. Решение задач.
12	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (4 часа)</b>	Синус, косинус и тангенс угла.

13		Применение Теоремы синусов и косинусов в решении задач.
14		Соотношения между сторонами и углами треугольника.
15		Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах
16	<b>Окружности. (4 часа)</b>	Окружности. Свойства касательных, хорд и секущих
17		Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.
18		Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.
19		Длина окружности и площадь круга.
20	<b>Треугольники и окружности. (3 часа)</b>	Окружности, вписанные и описанные около треугольников.
21		Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников

22		Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников
23	<b>Четырёхугольники и окружность. (2 часа)</b>	Четырёхугольники, вписанные и описанные около окружности.
24		Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружностей.
25	<b>Площади. (4 часа)</b>	Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Формула Герона.
26		Равновеликие многоугольники. Применение формул площадей при решении практических задач.
27		Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.
28		Решение задач повышенной сложности
29	<b>Применение подобия к решению задач на местности (4 часа)</b>	Решение задач на использование признаков подобия треугольников и пропорциональность отрезков в прямоугольном треугольнике.
30		Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности.
31		Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами.
32		Сравнение высот объектов через подобие фигур.

33	<b>Клеточная геометрия.(1 часа).</b>	Решение задач на нахождение площадей и элементов многоугольников, окружностей и расстояние от точки до прямой на координатной плоскости.
34	<b>Итоговое занятие.(1 час)</b>	Презентация итогов работы модуля.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34 часов</b>