

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Нижнеингашского района**

**МБОУ "Верхнеингашская ОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Методист

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Н.С. Ярмоченко  
Протокол № 1  
от «23» августа 2023 г.

К.А. Смыкова  
Протокол № 1  
от «24» августа 2023 г.

Н.В. Максимова  
Приказ № 135  
от «25» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

**для обучающихся 9 класса**

**с. Верхний Ингаш 2023 г.**

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы основного общего образования по геометрии, учебного плана и календарно-годового графика школы на 2023 – 2024 учебный год.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника (учебно-методического комплекса): «Геометрия». Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, 2017 года, учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, 2018 года и 9 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, 2019 года.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

На изучение предмета в 7-9 классах отводится 2 ч в неделю, итого 68 ч за учебный год в каждом классе. В конце изучения каждого параграфа предусмотрен резервный урок, который используется для решения практико-ориентированных задач, нестандартных задач по теме или для различного рода презентаций, докладов, дискуссий. Предусмотрены в каждом классе тематические контрольные работы и промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Общий курс математики является курсом интегрированным: в нём объединён арифметический, геометрический и алгебраический материал.

Программа предусматривает дальнейшую работу с величинами (длина, площадь, масса, вместимость, время) и их измерением, с единицами измерения однородных величин и соотношениями между ними. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит основным элементом для изучения смежных дисциплин.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются не только на уроках, а также и на олимпиадах, во время проведения недели математики и при проведении воспитательных мероприятий. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку знаний, умений и навыков; развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное

расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Изучение математики способствует развитию алгоритмического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять её решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком математики, осваивают некоторые математические термины, учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументировано подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

### **Ценностные ориентиры**

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные

действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

### **Цели и задачи обучения, решаемые при реализации рабочей программы с учетом особенностей региона, образовательного учреждения**

#### **Цели обучения**

- Овладение системой математических 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи обучения**

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

### **Планируемые результаты освоения ФГОС ООО по геометрии в 7 классе:**

**Предметными результатами** изучения курса «Геометрия» является сформированность следующих умений:

#### ***Научится:***

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях в окружающем мире плоские геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, осуществлять преобразование фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела и изображать их;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определение, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие);

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

***Получит возможность научиться:***

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства методом от противного, методом подобия, перебора вариантов;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

**Личностными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения и качества:

- формировать ответственное отношение к учению;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, аргументировать, приводить примеры;
- проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов и задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач;
- уметь осуществлять контроль по результату и вносить необходимые коррективы;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы);
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать с предложенным алгоритмом;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Познавательные УУД:***

- анализировать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- создавать тезисы, различные виды планов, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- понимая позицию другого человека различать в его речи мнение, доказательство, факты, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и информационные технологии для достижения своей цели;
- уметь выбирать адекватные задачи, инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

**Коммуникативные УУД:**

- развивать у обучающихся представление о месте геометрии в системе наук;
- поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- уметь, отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргумент;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи мнения, доказательства, факты, гипотезы, аксиомы, теории.

**Планируемые результаты освоения ФГОС ООО по геометрии в 8 классе:**

**Предметными результатами** изучения курса «Геометрия» является сформированность следующих умений:

**Научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Получит возможность научиться:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности.

**Личностными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения и качества:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность направленную на решение задач исследовательского характера.

**Познавательные УУД:**

- освоить *практические* основы проектно-исследовательской деятельности;
- *развить* стратегии смыслового чтения и работы с информацией;
- освоить *методы познания*, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им *инструментария и понятийного аппарата*, знаково-символических средств, широкого спектра *логических действий и операций*;
- совершенствовать **навыки работы с информацией** и пополнять их: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию;
- выделять главную и избыточную информацию;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей;
- представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий, концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

**Коммуникативные УУД:**

- уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникациями;
- уметь разрешать конфликты.

**Планируемые результаты** освоения ФГОС ООО по геометрии **в 9 классе:**

**Предметными результатами** изучения курса «Геометрия» является сформированность следующих умений:

Вставка

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе:**

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе:**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса



и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:**

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Конец вставки

### ***Научится:***

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### ***Получит возможность научиться:***

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства»;

- овладеть методами решения задач на вычислениями доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам :«Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Личностными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения и качества:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания;
- отличать гипотезу от факта (критическое мышление);
- иметь представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- владеть эмоциональным восприятием математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Познавательные УУД:**

- освоить *практические* основы проектно-исследовательской деятельности;
- *развить* стратегии смыслового чтения и работы с информацией;
- освоить *методы познания*, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им *инструментария и понятийного аппарата*, знаково-символических средств, широкого спектра *логических действий и операций*;
- совершенствовать **навыки работы с информацией** и пополнять их: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию; выделять главную и избыточную информацию;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в
- представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий, концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

**Коммуникативные УУД:**

- планировать *учебное сотрудничество с учителем и сверстниками*, уметь работать в группе;
- ставить и решать многообразные коммуникативные задачи;
- действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;
- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми;
- владеть нормами и техникой общения;
- определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- развивать *речевую деятельность*, приобретать опыт использования речевых средств для регуляции умственной деятельности.

**Система оценки достижения планируемых результатов**

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>Пятибалльная шкала оценивания предметных результатов.</p> <p>Форма представления результатов: журнал.</p> <p>Форма промежуточной аттестации: <u>итоговая контрольная работа</u></p> <p>Формы текущего контроля: самостоятельные, проверочные и контрольные</p>	<p>Уровни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышенный;</li> <li>– базовый;</li> <li>– не достигли базового уровня</li> </ul>	<p>Портфель достижений (портфолио ученика)</p>

## Критерии оценки письменных и устных ответов учащихся

### 1. *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

- Ответ оценивается отметкой «5», если:
  - работа выполнена полностью;
  - в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
  - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
  - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
  - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- Отметка «3» ставится, если:
  - допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- Отметка «2» ставится, если:
  - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### 2. *Оценка устных ответов обучающихся по математике*

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
  - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
  - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
- Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
  - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
  - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
  - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
- Отметка «3» ставится в следующих случаях:
  - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и

продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **3. Общая классификация ошибок.**

- При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

#### **3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **3.3. Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

## Геометрия 9 класс

### 2. Учебно – тематический план

№ n/n	Разделы	Количество часов в рабочей программе	Количество контроль- ных работ
1	Решение треугольников	17	1
2	Правильные многоугольники	10	1
3	Декартовы координаты	12	1
4	Векторы	15	1
5	Геометрические преобразования	11	1
6	Повторение и систематизация учебного материала	3	1
<b>Общее количество часов:</b>		<b>68</b>	<b>6</b>

### Выполнение практической части программы

	Всего уроков	№ уроков контрольных работ
1 четверть	17	17
2 четверть	16	27
3 четверть	21	39, 54
4 четверть	14	65, 67.
Год	<b>68</b>	<b>6</b>

### 3. Содержание

#### Глава I. Решение треугольников (17 ч.)

Тригонометрические функции угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника. Повторение и систематизация учебного материала. **Контрольная работа № 1.**

#### Глава II. Правильные многоугольники (10 ч.)

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга. Повторение и систематизация учебного материала. **Контрольная работа № 2.**

#### Глава III. Декартовы координаты (12 ч.)

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Повторение и систематизация учебного материала. **Контрольная работа № 3.**

#### Глава IV. Векторы (15 ч.)

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Повторение и систематизация учебного материала. **Контрольная работа № 4.**

### **Глава V. Геометрические преобразования (11 ч.)**

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Повторение и систематизация учебного материала. **Контрольная работа № 5.**

### **Повторение и систематизация учебного материала (3 ч.)**

Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 9 класса. **Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.**

## **4. Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Учебно-методические пособия:**

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Учебник Геометрия. Издательский центр «Вентана-Граф», 2019 г.
2. Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Методическое пособие по геометрии 9 класс. Издательский центр «Вентана-Граф», 2019 г.
3. Жохов В.И., Митяева И.М. Математические диктанты. 9 класс: Пособие для учителей и учащихся. М.: Мнемозина, 2017 г.
4. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Геометрия. Контрольные работы. 9 класс. «Вентана-Граф», 2019 г.
5. Лысенко Ф.Ф. Тематические тесты для 9 класса. Легион-М, 2017 г.

### **Интернет-ресурс**

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - [доcье школьного учителя математики](#)
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

### **Учебно-практическое оборудование:**

1. Метр
2. Набор треугольников
3. Циркуль
4. Транспортёр

### **Технические средства обучения:**



1. Компьютер
2. Проектор
3. Интерактивная доска
4. Принтер
5. Сканер

## 9 класс

## 5. Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока, внеурочная деятельность	Дата	
		план	факт
<b>Глава I. РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ – 17 ч.</b>			
1	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	05.09.	
2	Формулы приведения.	07.09.	
3	Теорема косинусов.	12.09.	
4	Нахождение стороны треугольника по теореме косинусов.	14.09.	
5	Нахождение угла треугольника через стороны треугольника	19.09.	
6	Нахождение элементов треугольника по трём известным.	21.09.	
7	Теорема синусов.	26.09.	
8	Нахождение стороны треугольника по теореме синусов.	28.09.	
9	Нахождение угла треугольника по теореме синусов.	03.10	
10	Решение треугольников.	05.10.	
11	Разновидности задач решения треугольников.	10.10.	
12	Формулы для нахождения площади треугольника.	12.10.	
13	Площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	17.10.	
14	Нахождение площади треугольника через основание и высоту, проведённую к этому основанию.	19.10.	
15	Формула Герона.	24. 10.	
16	Повторение и систематизация учебного материала.	26.10.	
17	<b>Контрольная работа № 1 «Решение треугольников».</b>	07,11	
<b>Глава II. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ – 10 ч.</b>			
18	Правильные многоугольники.	09.11.	
19	Свойства правильных многоугольников.	14.11.	
20	Построение правильного многоугольника.	16.11.	
21	Нахождение стороны правильного многоугольника.	21.11.	
22	Длина окружности.	23.11.	
23	Нахождение длины окружности.	28.11.	
24	Площадь круга.	30.11.	
25	Нахождение площади круга.	05.12.	
26	Повторение и систематизация учебного материала.	07.12.	
27	<b>Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники».</b>	12.12.	
<b>Глава III. ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ – 12 ч.</b>			
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	14.12.	
29	Нахождение расстояния между двумя точками.	19.12.	
30	Координаты середины отрезка.	21.12.	
31	Уравнение фигуры.	26.12.	
32	Уравнение окружности.	28.12.	
33	Составление уравнения окружности.	09.01.	
34	Уравнение прямой.	11.01.	
35	Составление уравнения прямой.	16.01.	
36	Угловой коэффициент прямой.	18.01.	
37	Определение углового коэффициента прямой.	23.01.	

38	Повторение и систематизация учебного материала.	25.01.	
39	<b>Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты».</b>	30.01.	
<b>Глава IV. ВЕКТОРЫ – 15 ч.</b>			
40	Понятие вектора.	01.02.	
41	Построение вектора.	06.02.	
42	Координаты вектора.	08.02.	
43	Сложение векторов.	13.02.	
44	Геометрическое сложение векторов.	15.02.	
45	Вычитание векторов.	20.02.	
46	Геометрическое вычитание векторов.	22.02.	
47	Умножение вектора на число.	27.02.	
48	Построение вектора умноженного на число.	29.02.	
49	Параллельные вектора.	05.03.	
50	Скалярное произведение векторов.	07.03.	
51	Нахождение скалярного произведения векторов.	12.03.	
52	Решение задач с векторами.	14.03.	
53	Повторение и систематизация учебного материала.	19.03.	
54	<b>Контрольная работа № 4 «Векторы».</b>	21.03.	
<b>Глава V. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ – 11 ч.</b>			
55	Движение (перемещение) фигуры.	02.04.	
56	Параллельный перенос.	04.04.	
57	Построение параллельного переноса.	09.04.	
58	Осевая симметрия.	11.04.	
59	Построение осевой симметрии.	16.04.	
60	Центральная симметрия.	18.04.	
61	Поворот.	23.04.	
62	Гомотетия.	25.04.	
63	Подобие фигур.	02.05.	
64	Повторение и систематизация учебного материала.	07.05.	
65	<b>Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования».</b>	14.05.	
<b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА – 3 ч.</b>			
66	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.	16.05.	
67	<b>Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.</b>	21.05.	
68	Анализ итоговой контрольной работы.	23.05.	



