

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маркинская средняя  
общеобразовательная школа Цимлянского района Ростовской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

С.С. Малахова

Приказ от 23.08.2019 года №187

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

(указать учебный предмет, курс)

на 2021 – 2022 учебный год

Уровень общего образования основное, 9 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю 2 часа

Учитель Зайцева Раиса Петровна

Ф.И.О.

Программа разработана на основе Геометрия. Сборник рабочих программ.  
7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. Просвещение 2017г.

(указать примерную программу/программы, автора, издательство, год издания при наличии)

Учебник/учебники Геометрия 7-9 классы. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.  
Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. Москва. Просвещение, 2019г.

(указать учебник/учебники, автора, издательство, год издания)

ст.Маркинская  
2021 год

## **Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения геометрии в 9 классе**

### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***метапредметные:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

***В результате учения раздела «Наглядная геометрия»***

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4. вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

*Выпускник получит возможность:*

5. вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
6. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
7. применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

### ***В результате учения раздела «Геометрические фигуры»***

Выпускник научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. 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, симметрии, поворота, параллельный перенос);
4. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

8. овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
9. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
10. овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
11. научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
12. приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
13. приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### ***В результате учения раздела «Измерение геометрических величин»***

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

*Выпускник получит возможность:*

7. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
8. вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и раносоставленности;
9. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### ***В результате учения раздела «Координаты»***

Выпускник научится:

1. вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
2. использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

*Выпускник получит возможность:*

3. овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
4. приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
5. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### ***В результате учения раздела «Векторы»***

Выпускник научится:

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
2. 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;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

4. овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
5. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Система оценки планируемых результатов

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

- **Стартовый**, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;
- **Текущий**:
  - прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
  - пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
  - рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
  - контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.
- **Итоговый** контроль в формах
  - тестирование;
  - контрольные работы.
- **Самооценка и самоконтроль** определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

### Формы и виды контроля:

текущий	тематический	итоговый
<ul style="list-style-type: none"><li>• индивидуальный опрос;</li><li>• фронтальный опрос;</li><li>• групповой;</li><li>• математические диктанты.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• проверочная работа;</li><li>• тестирование;</li><li>• самостоятельная работа;</li><li>• математические диктанты.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• контрольная работа;</li></ul>

## НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.

### Оценка устных ответов учащихся по математике

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой учебников;
- изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов ИЛИ в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятия, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков».

**Отметке "2" ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не СМОГ ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью» но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одна ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

**Математический диктант**, включающий в себя 8-10 примеров для проверки вычислительных навыков:

«5» - всё выполнено верно, не более одного недочёта;

«4» - не выполнена  $\frac{1}{5}$  часть задания;

«3» - не выполнена  $\frac{1}{4}$  часть задания;

«2» - не выполнена  $\frac{1}{2}$  часть задания.

### **Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из 5 вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании тестов используется следующая шкала:

оценка «5» - от 91% до 100% правильных ответов;

оценка «4» - от 70% до 89% правильных ответов;

оценка «3» - от 51% до 69% правильных ответов;

оценка «2» - до 50% правильных ответов.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

### **1. Векторы. Метод координат (21ч.).**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. [ Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.] Координаты вектора.

*Основная цель* – сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.

При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Именно этот материал используется при изучении физики. Поэтому для более глубокого понимания векторов и операций над ними полезно воспользоваться знаниями учащихся о векторных величинах, полученных на уроках физики.

Понятие равенства векторов вводится на интуитивной основе.

Завершается изучение темы знакомством с понятием координат вектора.

Применение метода координат иллюстрируется на примерах решения простейших задач в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.

### **2. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15ч.)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

*Основная цель* – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Кроме того, здесь же учащиеся знакомятся еще с одной формулой площади треугольника.

### 3. Длина окружности и площадь круга (11ч.)

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

*Основная цель* – расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

В этой теме учащиеся знакомятся с окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами.

Решение задач на применение формул – вычисления площадей и сторон правильных многоугольников; радиусов вписанных и описанных окружностей; длины дуги окружности и площади круга – подготавливает аппарат для решения задач, связанных с многоугольниками и телами вращения.

Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки ограничивается построением квадрата, правильного треугольника, шестиугольника и 2-*n*-угольника.

### 4. Движение (7ч.)

Понятие движения. Параллельный перенос.

*Основная цель* – познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается на интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрий. Изучение понятий движения дается в ознакомительном плане.

При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

### 5. Об аксиомах планиметрии (6ч.)

Беседа об аксиомах планиметрии.

### 6. Повторение (3ч.)

**Формы организации учебных занятий:**

- уроки,
- практикумы,

**виды уроков:**

- урок изучение нового материала;
- урок применение знаний на практике;
- урок закрепление и повторение учебного материала;
- урок контроля и учета знаний;

**Основные виды деятельности учащихся:**

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ ответов своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Решение текстовых задач.
- Построение графиков.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Работа с раздаточным материалом.
- Выполнение самостоятельных, тестовых и контрольных работ.
- Систематизация учебного материала.

**Раздел 3. Календарно – тематическое планирование  
Геометрия 9 класс**

№ урока	Темы уроков	Оборудование	Кол-во часов	Дата		Мониторинг
				план	фактически	
	<b>Векторы</b>		<b>11</b>			
1	Понятие вектора	2-13	1	3.09		
2	Откладывание вектора от точки	2-13	1	7.09		
3	Сложение векторов	2-14	1	10.09		
4-5	Сложение и вычитание векторов		2	14.09 17.09		Самостоятельная работа
6	Умножение вектора на число	2-14	1	21.09		
7-8	Применение векторов к решению задач		2	24.09 28.09		Самостоятельная работа
9	Средняя линия трапеции	2-14	1	1.10		
10	Решение задач		1	5.10		
11	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы».</b>		1	8.10		Контрольная работа №1
	<b>Метод координат</b>		<b>10</b>			
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	3-11	1	12.10		
13	Координаты вектора	3-11	1	15.10		Самостоятельная работа
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		1	19.10		
15-16	Простейшие задачи в координатах	3-12	2	22.10, 9.11		Самостоятельная работа
17	Уравнение линии на плоскости		1	12.11		
18-19	Уравнение окружности и прямой	3-3	2	16.11 19.11		
20	Решение задач		1	23.11		
21.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат».</b>		1	26.11		Контрольная работа №2
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>		<b>15</b>			
22.	Синус, косинус и тангенс	3-6	1	30.11		
23.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения		1	3.12		
24	Формулы для вычисления координат точки		1	7.12		
25	Теорема о площади треугольника		1	10.12		
26-27	Теорема синусов	3-7	2	14.12 17.12		
28-29	Теорема косинусов	3-7	2	21.12 24.12		
30-31	Решение треугольников	3-7	2	28.12 11.01		Самостоятельная работа
32	Измерительные работы		1	14.01		

33.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		1	18.01		
34.	Скалярное произведение в координатах		1	21.01		
35.	Свойства скалярного произведения векторов		1	25.01		Самостоятельная работа
36.	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между углами и сторонами треугольника »		1	28.01		Контрольная работа №3
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>		<b>11</b>			
37	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника		1	1.02		
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник		1	4.02		
39-40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		2	8.02 11.02		Самостоятельная работа
41	Построение правильных многоугольников		1	15.02		
42-43	Длина окружности	3-11	2	18.02 22.02		
44-45	Площадь круга		2	25.02 1.03		
46	Площадь кругового сектора		1	4.03		Самостоятельная работа
47	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»		1	11.03		Контрольная работа №4
	<b>Движения</b>		<b>7</b>			
48	Отображение плоскости на себя		1	15.03		
49	Понятие движения	3-12	1	29.03		
50	Параллельный перенос	3-13	1	1.04		Самостоятельная работа
51	Поворот		1	5.04		
52-53	Решение задач		2	8.04 12.04		
54	Контрольная работа №5 по теме: «Движение»		1	15.04		Контрольная работа №5
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>		<b>6</b>			
55	Многогранники. Призма. Параллелепипед.		1	19.04		
56-57	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		2	22.04 26.04		
58	Пирамида		1	29.04		
59-60	Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус, сфера, шар.		2	6.05 13.05		Самостоятельная работа

	<b>Повторение</b>		<b>3</b>			
61	Векторы. Метод координат		1	17.05		
62	Длина окружности и площадь круга		1	20.05		
63	Соотношения между сторонами и углами треугольника		1	24.05		Самостоятельная работа
		<b>Итого:</b>	<b>63</b>			

Приложение 2.

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания  
методического совета

от 23.08.2021 года № 1

  
Л.И.Кардакова  
подпись руководителя МС      Ф.И.О.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

  
Л.И.Кардакова  
подпись      Ф.И.О.

23 августа 2021 года