

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя**  
**общеобразовательная школа № 2"**  
**города Глазова Удмуртской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим  
объединением учителей



Руководитель ШМО Н. А.  
Селиванова  
Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Е.В. Шумова  
Протокол педсовета №1 от  
«30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ "СОШ  
№2"



Н.Г. Лыскова  
Приказ № 239-ОД от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1860570)

**Геометрия**

**Основное общее образование**

для обучающихся 7-9 классов

**г. Глазов 2023-2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих документов:

1. ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)
6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020.
7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ№2».
8. Рабочая программа воспитания обучающихся МБОУ «СОШ №2».
9. Положение о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их

отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

**Преподавание предмета ведётся по учебникам в соответствии с Федеральным перечнем:**

- Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.];. – 4-е изд. - М.: Просвещение.

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Контроль за овладение учащимися предметными результатами при проведении самостоятельных и контрольных работ осуществляется по следующим дидактическим сборникам и методическим разработкам:

- Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс: пособие для общеобразоват.организаций/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – 17-е изд. – М. : Просвещение.;
- Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс: пособие для общеобразоват.организаций/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – 17-е изд. – М. : Просвещение.;
- Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 9 класс: пособие для общеобразоват.организаций/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – 17-е изд. – М. : Просвещение..
- Геометрия. Тематические тесты. 8 класс/ Сост. И.. Малышева, О.И. Николаева, С.В. Афанасьева. – М.: ВАКО.;
- Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии.:7 класс. –2-е изд., перераб. и доп.– М.: ВАКО.;
- Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии.:8 класс. –2-е изд., перераб. и доп.– М.: ВАКО.;
- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии:9 класс. – М.: ВАКО.;
- Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – М. Просвещение.

Данная программа может быть реализована дистанционно с использованием следующих образовательных платформ, ЦОР: «Якласс», «Сдам ГИА», «Яндекс. Учебник», «Российская электронная школа», ФГИС «Моя школа».

Для формирования функциональной грамотности обучающихся на уроках используются «Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности» <https://fg.resn.edu.ru>.

Цель воспитания в школе - формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

### **Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования**

<b>Целевые ориентиры</b>	
	<b>Гражданское воспитание</b>
1.	Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
2.	Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
3.	Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.
4.	Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

5.	Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.
6.	Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.
	<b>Патриотическое воспитание</b>
7.	Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.
8.	Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.
9.	Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.
10.	Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.
11.	Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.
	<b>Духовно-нравственное воспитание</b>
12.	Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности). Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.
13.	Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.
14.	Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.
15.	Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.
16.	Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.
	<b>Эстетическое воспитание</b>
17.	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.
18.	Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.
19.	Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм,

	ценностей, традиций в искусстве.
20.	Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.
	<b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>
21.	Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.
22.	Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).
23.	Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.
24.	Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.
25.	Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.
	<b>Трудовое воспитание</b>
26.	Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.
27.	Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.
28.	Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.
29.	Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.
30.	Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.
	<b>Экологическое воспитание</b>
31.	Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.
32.	Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.
33.	Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.
34.	Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.
35.	Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.
	<b>Ценности научного познания</b>

36.	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.
37.	Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).
38.	Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 КЛАСС**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### **8 КЛАСС**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.



Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30$ ,  $45$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

## **9 КЛАСС**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательные ориентиры
		Всего	Контрольные работы		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
2	Треугольники	14	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	24	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
4	Окружность и круг. Геометрические построения	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
5	Повторение, обобщение знаний	8	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательные ориентиры
		Всего	Контрольные работы		
1	Четырёхугольники	16	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	14	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	16	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
6	Повторение, обобщение знаний	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательные ориентиры
		Всего	Контрольные работы		
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	13	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	
3	Векторы	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
4	Декартовы координаты на плоскости	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
6	Движения плоскости	8	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	1, 2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38
8	Начальные сведения из стереометрии.	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Прямая и отрезок. Инструктаж по ОТ: правила поведения на уроках геометрии.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
2	Луч и угол.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>
3	Сравнение отрезков и углов.	1		
4	Измерение отрезков.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>
5	Решение задач по теме "Измерение отрезков".	1		
6	Измерение углов.	1		
7	Смежные и вертикальные углы	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a>
8	Перпендикулярные прямые.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
9	Решение задач.	1		
10	Контрольная работа №1 по теме "Начальные геометрические сведения".	1	1	
11	Треугольник.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
12	Первый признак равенства треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
13	Решение задач по теме "Первый признак равенства треугольников".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>

14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1		
15	Свойства равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
16	Решение задач по теме "Свойства равнобедренного треугольника".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
17	Решение задач по теме "Свойства равнобедренного треугольника"	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
18	Второй признак равенства треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
19	Решение задач по теме "Второй признак равенства треугольников".	1		
20	Третий признак равенства треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>
21	Решение задач по теме "Признаки равенства треугольников".	1		
22	Окружность. Построения циркулем и линейкой.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
23	Примеры задач на построение	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>
24	Решение задач по теме "Задачи на построение".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
25	Решение задач по теме "Задачи на построение".	1		
26	Решение задач по теме "Треугольники".	1		
27	Решение задач по теме "Треугольники".	1		
28	Контрольная работа №2 по теме "Треугольники"	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>
29	Определение параллельных прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>

30	Признаки параллельности двух прямых.	1		
31	Практические способы построения параллельных прямых.	1		
32	Решение задач по теме "Признаки параллельности двух прямых".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
33	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	1		
34	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1		
35	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1		
36	Решение задач по теме "Теоремы об углах образованных двумя параллельными прямыми и секущей".	1		
37	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>
38	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1		
39	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1		
40	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1		
41	Контрольная работа №3 по теме "Параллельные прямые".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a>
42	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a>
43	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a>
44	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		

45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
46	Неравенство треугольника.	1		
47	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".	1		
48	Контрольная работа № 4 по теме "Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника."	1	1	
49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a>
50	Решение задач по теме "Некоторые свойства прямоугольных треугольников".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
51	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
52	Решение задач по теме "Признаки равенства прямоугольных треугольников".	1		
53	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1		
54	Построение треугольника по трём элементам.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a>
55	Построение треугольника по трём элементам.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a>
56	Решение задач по теме "Построение треугольника по трём элементам".	1		
57	Решение задач по теме "Построение треугольника по трём элементам".	1		

58	Решение задач.	1		
59	Решение задач.	1		
60	Контрольная работа №5 по теме "Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>
61	Повторение. Начальные геометрические сведения.	1		
62	Повторение. Треугольники.	1		
63	Повторение. Параллельные прямые.	1		
64	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1		
65	Повторение. Задачи на построение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>
66	Повторение. Решение задач.	1		
67	Итоговая контрольная работа	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886716ec">https://m.edsoo.ru/886716ec</a>
68	Повторение. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	



## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Инструктаж по ОТ: правила поведения на уроках геометрии.	1		
2	Решение задач по теме "Многоугольники".	1		
3	Параллелограмм.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
4	Признаки параллелограмма.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
5	Решение задач по теме "Параллелограмм. Признаки параллелограмма."	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
6	Трапеция.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
7	Трапеция. Теорема Фалеса.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
8	Решение задач по теме "Трапеция".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>
9	Задачи на построение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a>
10	Решение задач по теме "Параллелограмм и трапеция".	1		
11	Прямоугольник.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a>

12	Ромб и квадрат.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a>
13	Решение задач по теме "Прямоугольник. Ромб. Квадрат."	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
14	Осевая и центральная симметрия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
15	Решение задач по теме "Четырёхугольники".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
16	Контрольная работа №1 по теме "Четырёхугольники".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
17	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
18	Площадь прямоугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
19	Площадь параллелограмма.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
20	Площадь треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
21	Площадь треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>
22	Площадь трапеции.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
23	Решение задач на нахождение площадей фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
24	Решение задач на нахождение площадей фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
25	Теорема Пифагора.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
26	Теорема, обратная к теореме Пифагора.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>

27	решение задач по теме "Теорема Пифагора".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a>
28	Формула Герона.	1		
29	Решение задач по теме "Площадь"	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
30	Контрольная работа №2 по теме "Площадь".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>
31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
32	Отношение площадей подобных треугольников.	1		
33	Первый признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
35	Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
38	Контрольная работа № 3 по теме "Признаки подобия треугольников".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
39	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a>
40	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		

42	Решение задач по теме "Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике."	1		
43	Практические приложения подобия треугольников.	1		
44	О подобии произвольных фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>
45	Решение задач по теме "Практические приложения подобия треугольников."	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>
48	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника".	1		
49	Решение задач по теме "Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника".	1		
50	Контрольная работа № 4 по теме "Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
51	Взаимное расположение прямой и окружности.	1		
52	Касательная к окружности.	1		
53	Решение задач по теме "Касательная к окружности".	1		
54	Градусная мера дуги окружности.	1		
55	Теорема о вписанном угле.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a>

56	Решение задач по теме "Теорема о вписанном угле".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a>
57	Решение задач по теме "Центральные и вписанные углы".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>
58	Свойства биссектрисы угла.	1		
59	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.	1		
60	Теорема о пересечении высот треугольника.	1		
61	Вписанная окружность.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
62	Решение задач по теме "Вписанная окружность".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
63	Описанная окружность.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
64	Решение задач по теме "Описанная окружность".	1		
65	Решение задач по теме "Окружность".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
66	Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a>
67	Повторение по темам "Четырёхугольники. Площадь".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
68	Повторение по темам "Подобные треугольники. Окружность."	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение геометрии за курс 8 класса. Инструктаж по ОТ: правила поведения на уроках геометрии.	1		
2	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
3	Решение задач по теме "Понятие вектора."	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
5	Сумма нескольких векторов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
6	Вычитание векторов.	1		
7	Решение задач по теме "Сложение и вычитание векторов"	1		
8	Произведение вектора на число.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
9	Произведение вектора на число.	1		
10	Применение векторов к решению задач.	1		
11	Средняя линия трапеции.	1		
12	Решение задач по теме "Векторы".	1		
13	Контрольная работа №1 по теме "Векторы".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>

14	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		
15	Координаты вектора	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	1		
17	Решение задач по теме "Простейшие задачи в координатах".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
19	Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
20	Решение задач по теме "Уравнения окружности и прямой".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
21	Решение задач по теме "Метод координат".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
22	Решение задач по теме "Метод координат."	1		
23	Контрольная работа №2 по теме" Метод координат".	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
24	Синус, косинус, тангенс, котангенс.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
25	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1		

26	Решение задач по теме "Синус, косинус, тангенс и котангенс угла."	1		
27	Теорема о площади треугольника.	1		
28	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
29	Решение треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
30	Решение треугольников. Измерительные работы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
31	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>
33	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>
34	Решение задач по теме "Скалярное произведение векторов".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
35	Решение задач по теме "Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов."	1		
36	Контрольная работа №3 по теме "Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов."	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
37	Правильный многоугольник.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>



38	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
40	Построение правильных многоугольников.	1		
41	Длина окружности.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
42	Решение задач по теме "Длина окружности"	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
43	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
44	Решение задач по теме "Площадь круга. Площадь кругового сектора".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
45	Решение задач по теме "Длина окружности. Площадь круга".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
46	Решение задач по теме "Длина окружности. Площадь круга."	1		
47	Решение задач по теме "Длина окружности. Площадь круга."	1		
48	Контрольная работа №4 по теме "Длина окружности и площадь круга."	1	1	
49	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>

50	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
51	Решение задач по теме "Понятие движения".	1		
52	Параллельный перенос.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
53	Поворот.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
54	Решение задач по теме "Параллельный перенос. Поворот."	1		
55	Решение задач по теме "Движения".	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
56	Контрольная работа № 5 по теме "Движения."	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
57	Предмет стереометрии. Многогранник.	1		
58	Призма. Параллелепипед.	1		
59	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1		
60	Пирамида.	1		
61	Цилиндр.	1		
62	Конус.	1		
63	Сфера и шар.	1		
64	Повторение. Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.	1		
65	Повторение. Решение задач	1		
66	Повторение. Решение задач.	1		

67	Итоговое повторение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
68	Итоговое повторение.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс: пособие для общеобразоват.организаций/Б.Г. Зив. В.М. Мейлер. - 17-е изд. -М.: Просвещение;  
Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс: пособие для общеобразоват.организаций/Б.Г. Зив. В.М. Мейлер. - 17-е изд. -М.: Просвещение;  
Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 9 класс: пособие для общеобразоват.организаций/Б.Г. Зив. В.М. Мейлер. - 17-е изд. -М.: Просвещение;  
- Геометрия. Тематические тесты. 8 класс/ Сост. И. Малышева, О.И. Николаева, С.В. Афанасьева. – М.: ВАКО, 2017.;  
- Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии.:7 класс. –2-е изд., перераб. и доп.– М.: ВАКО, 2018. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).  
- Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии.:8 класс. –2-е изд., перераб. и доп.– М.: ВАКО, 2018. – 366 с. – (В помощь школьному учителю).  
- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии.:9 класс. – М.: ВАКО, 2018. – 384 с. – (В помощь школьному учителю).  
- Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – М. Просвещение.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**







«Якласс», «Сдам ГИА», «Яндекс. Учебник», «Российская электронная школа», ФГИС «Моя школа».

## Критерии и нормы оценки

Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы» для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

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

Тексты контрольных работ имеют структурные особенности. Каждый вариант контрольной работы составлен из трёх частей. Они выделены специальными значками -  ,  ,  . Первая часть работы, обозначенная значком  , содержит материал, соответствующий базовому уровню подготовки учащихся по алгебре. Все ученики должны уметь выполнять задания этой части. Выполнение их проводится в один - два этапа. Вторая часть работы обозначена значком  . Она состоит из более сложных заданий, выполнение их проводится в несколько этапов. Последняя часть контрольной работы выделена значком  . Эти задания позволяют ученикам проявить высокий уровень своего развития, способность применять знания в нестандартной ситуации. Они так же, как и все предыдущие, проверяют уровень овладения программным материалом и не предполагают владение знаниями из дополнительных разделов алгебры. Перечисленные особенности контрольных работ влекут за собой соответствующую систему выставления отметок:

- при верном выполнении всех заданий контрольной работы выставляется отметка «5»;
- при верном выполнении всех заданий первой и второй частей, а к выполнению последней не приступали или допустили ошибку в решении, выставляется отметка «4»;
- за безошибочное выполнение всех заданий первой части работы, при наличии ошибок в решениях заданий второй и третьей частей или отсутствии этих решений, выставляется отметка «3».

А так же, при проверке контрольных работ, можно использовать общепринятые критерии выставления отметки.

Контрольная работа оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) 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:

- 1) 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:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- 2) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **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 учащихся» 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;  
ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **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.

### **Оценка тестовых работ обучающихся по математике**

Суммируются все задания, определяется процент выполненных заданий по данной таблице, полученный результат переводится в отметку:

В общеобразовательных классах:

Проценты	Отметка
0-40%	2
41-69%	3
70-94%	4
95-100%	5

В классах для учащихся с ОВЗ:

Проценты	Отметка
0-32%	2
33-65%	3
66-89%	4
90-100%	5