

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное общеобразовательное учреждение  
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат для одаренных детей Оренбуржья»

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель  
кафедры  
Мольков А.А.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель  
директора по  
учебной работе  
Андреева Н.В.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
Жантурганова  
Ю.А.  
Приказ от  
31.08.2023 № 313

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 1794627)**

**учебного курса  
«Геометрия»**

для обучающихся 8-9 классов  
на 2023-2024 учебный год

**Оренбург 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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».

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).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

### 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  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  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  $0^\circ$  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;

#### **6) 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 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

8 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
<b>Раздел 1. Четырёхугольники</b>								
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	4		4		Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3	1	2		Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Контрольная работа; Зачет;	
1.3.	Трапеция.	2		2		Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Практическая работа; Тестирование;	
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1		1		Применять метод удвоения медианы треугольника;	Диктант; ВПР;	
1.5.	Удвоение медианы.	1		1		Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур;		
1.6.	Центральная симметрия	1		1		Знакомиться с историей развития геометрии;		
<b>Итого по разделу</b>		<b>12</b>						
<b>Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники</b>								
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2		2		Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

2.2.	Средняя линия треугольника.	1		1		пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок; Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения;	Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;	
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	1		1		Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия;		
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1		1		Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников;		
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1		1		Проводить доказательства с использованием признаков подобия;		
2.6.	Подобные треугольники.	1		1		Доказывать три признака подобия треугольников;		
2.7.	Три признака подобия треугольников.	5	1	4		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;		
2.8.	Практическое применение	3	1	2		Знакомиться с историей развития геометрии;		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>15</b>						
<b>Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур</b>								
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1		1		Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл;	Устный опрос; Письменный контроль;	
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	3		3		Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата);	Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант;	
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	2		2		Выводить формулы площади выпуклого		
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1		1				

<http://school-collection.edu.ru>



3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1		1		четырёхугольника через диагонали и угол между ними;	ВПР;		
3.6.	Площади подобных фигур.	1		1		Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и			
3.7.	Вычисление площадей.	2		2		достроение; Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения			
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1		1		геометрических задач; Находить площади подобных фигур; Вычислять площади различных			
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1	1		многоугольных фигур; Решать задачи на площадь с практическим содержанием;			
<b>Итого по разделу:</b>		<b>14</b>							
<b>Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии</b>									
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	3		2		Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях; Формулировать определения	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	1		1		тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность; Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном			
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2		2		треугольнике; Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных			
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1		1		треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ ; Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими			

4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	3	1	2	функциями различных острых углов; Применять полученные знания и умения при решении практических задач; Знакомиться с историей развития геометрии;		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>10</b>					
<b>Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.</b>							
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		2	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол); Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле; Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки; Использовать эти свойства и признаки при решении задач;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2		2			
5.3.	Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства.	3		3			
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	1	2			
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2		2			

5.6.	Касание окружностей.	2		2					
<b>Итого по разделу:</b>		<b>13</b>							
<b>Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.</b>									
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	2	2		Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
<b>Итого по разделу:</b>		<b>4</b>							
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>						

## 9 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
<b>Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>								
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .					Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов;	Устный опрос; Письменный контроль;	
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.					Выводить теорему косинусов и теорему	Контрольная	

1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).					синусов (с радиусом описанной окружности);	работа;
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.					Решать треугольники;	Зачет;
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.					Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках;	Практическая работа;
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.						Тестирование;
1.7.	Практическое применение доказанных теорем						Диктант;
<b>Итого по разделу</b>		<b>16</b>					ВПР;
<b>Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>							
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.					Осваивать понятие преобразования подобия;	Устный опрос;
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.					Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия;	Письменный контроль;
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.					Находить примеры подобия в окружающей действительности;	Контрольная работа;
2.4.	Применение в решении геометрических задач					Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников;	Зачет;
<b>Итого по разделу</b>		<b>10</b>				Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников;	Практическая работа;
<b>Раздел 3. Векторы.</b>							
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.					Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов;	Устный опрос;
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.					Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число,	Письменный контроль;
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.					исследовать геометрический и физический смыслы этих операций;	Контрольная работа;
3.4.	Координаты вектора.					Решать геометрические задачи с использованием векторов;	Зачет;
							Практическая работа;
							Тестирование;
							Диктант;

3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.					Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства;	ВПР;	
3.6.	Решение задач с помощью векторов.					Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах; Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов;		
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики.							
<b>Итого по разделу:</b>		<b>12</b>						
<b>Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости</b>								
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.					Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки;	Устный опрос; Письменный контроль;	
4.2.	Уравнение прямой.					Выводить уравнение прямой и окружности; Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению;	Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.					Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат;	Тестирование; Диктант;	
4.4.	Уравнение окружности.					Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой;	ВПР;	
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.					Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);		
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.					Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами;		
4.7.	Использование метода координат в практических задачах					Знакомиться с историей развития геометрии;		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>9</b>						
<b>Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b>								
5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.					Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы; Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	

5.2.	Число $\pi$ и длина окружности.					правильных многоугольников, определять число, длину дуги и радианную меру угла; Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот;	Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;
5.3.	Длина дуги окружности.					Определять площадь круга; Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов;	
5.4.	Радианная мера угла.					Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга); Находить площади в задачах реальной жизни;	
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).						
5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.						
<b>Итого по разделу:</b>		<b>8</b>					
<b>Раздел 6. Движения плоскости</b>							
6.1.	Понятие о движении плоскости.					Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии; Формулировать определения	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.					параллельного переноса, поворота и осевой симметрии; Выводить их свойства, находить неподвижные точки;	
6.3.	Оси и центры симметрии.					Находить центры и оси симметрий простейших фигур; Применять параллельный перенос и	

6.4.	Простейшие применения в решении задач.					симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры); Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы;		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>6</b>						
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.					Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур,	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант; ВПР;	
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.					треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр;		
7.3.	Измерение геометрических величин.					Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда;		
7.4.	Треугольники.					Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор;		
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.					использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов;		
7.6.	Окружность и круг.					Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;		
7.7.	Геометрические построения.					Выбирать метод для решения задачи;		
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.					Решать задачи из повседневной жизни;		
7.9.	Прямая и окружность.							
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.							
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.							

7.12.	Правильные многоугольники.						
7.13.	Преобразования плоскости.						
7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.						
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.						
7.16.	Декартовы координаты на плоскости.						
7.17.	Векторы на плоскости						
<b>Итого по разделу:</b>		<b>7</b>					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>				



# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Треугольники. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства	1		1	01.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
2.	Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства.	1		1	01.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
3.	Решение задач по теме: «Многоугольники».	1		1	08.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
4.	Параллелограмм его признаки и свойства.	1		1	08.09.2023	Практическая работа; Тестирование;
5.	Параллелограмм его признаки и свойства.	1		1	15.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
6.	Решение задач по теме: «Параллелограмм».	1		1	15.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
7.	Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеция.	1		1	22.09.2023	Практическая работа; Тестирование;
8.	Теорема Фалеса.	1		1	22.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
9.	Решение задач на построение.	1		1	29.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
10.	Прямоугольник его признаки и свойства.	1		1	29.09.2023	Практическая работа; Тестирование;
11.	Ромб и Квадрат их признаки и свойства.	1		1	06.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
12.	Решение задач по теме: «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	1		1	06.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
13.	Осевая и центральная симметрия.	1		1	13.10.2023	Практическая работа; Тестирование;
14.	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1		1	13.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;

15.	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники».	1	1		20.10.2023	Контрольная работа;
16.	Площадь многоугольника. Измерение площадей. Единицы измерения площади.	1		1	20.10.2023	Практическая работа; Тестирование;
17.	Площадь прямоугольника.	1		1	27.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
18.	Площадь параллелограмма.	1		1	27.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
19.	Площадь треугольника.	1		1	10.11.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
20.	Площадь треугольника.	1		1	10.11.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
21.	Площадь трапеции.	1		1	17.11.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
22.	Решение задач на вычисление площади.	1		1	17.11.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
23.	Решение задач на вычисление площади.	1		1	24.11.2023	Практическая работа; Тестирование;
24.	Теорема Пифагора.	1		1	24.11.2023	Практическая работа; Тестирование;
25.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1		1	01.12.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
26.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1		1	01.12.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
27.	Решение задач по теме «Площадь».	1		1	08.12.2023	Практическая работа; Тестирование;
28.	Решение задач по теме «Площадь».	1		1	08.12.2023	Практическая работа; Тестирование;
29.	Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь».	1	1		15.12.2023	Контрольная работа;
30.	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1		1	15.12.2023	Практическая работа; Тестирование;
31.	Отношение площадей подобных треугольников.	1		1	22.12.2023	Устный опрос; Письменный контроль;

32.	Первый признак подобия треугольников.	1		1	22.12.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
33.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1		1	29.12.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
34.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1		1	29.12.2023	Практическая работа; Тестирование;
35.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		1	12.01.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
36.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		1	12.01.2024	Практическая работа; Тестирование;
37.	Контрольная работа № 3 по теме: «Признаки подобия треугольников».	1	1		19.01.2024	Контрольная работа;
38.	Средняя линия треугольника.	1		1	19.01.2024	Практическая работа; Тестирование;
39.	Средняя линия треугольника. Свойства медиан треугольника.	1		1	26.01.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Пропорциональные отрезки.	1		1	26.01.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
41.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		1	02.02.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
42.	Измерительные работы на местности.	1		1	02.02.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
43.	Решение задач на построение методом подобия.	1		1	09.02.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
44.	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	1		1	09.02.2024	Практическая работа; Тестирование;
45.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1		1	16.02.2024	Практическая работа; Тестирование;
46.	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .	1		1	16.02.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
47.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1		1	01.03.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
48.	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1		1	01.03.2024	Практическая работа; Тестирование;

49.	Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия к решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного	1	1		15.03.2024	Контрольная работа;
50.	Взаимное расположение прямой и окружности.	1		1	15.03.2024	Практическая работа; Тестирование;
51.	Касательная к окружности.	1		1	22.03.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
52.	Решение задач по теме «Касательная к окружности».	1		1	22.03.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
53.	Градусная мера дуги окружности.	1		1	05.04.2024	Практическая работа; Тестирование;
54.	Теорема о вписанном угле.	1		1	05.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
55.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1		1	12.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
56.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1		1	12.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
57.	Свойство биссектрисы угла.	1		1	19.04.2024	Практическая работа; Тестирование;
58.	Срединный перпендикуляр.	1		1	19.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
59.	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1		1	26.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
60.	Вписанная окружность.	1		1	26.04.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
61.	Свойство описанного четырёхугольника.	1		1	03.05.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
62.	Описанная окружность.	1		1	03.05.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
63.	Свойство вписанного четырёхугольника.	1		1	10.05.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
64.	Решение задач по теме «Окружность».	1		1	10.05.2024	Устный опрос; Письменный контроль;
65.	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность».	1		1	17.05.2024	Практическая работа; Тестирование;

66.	Повторение по темам: «Четырехугольники», «Площади», «Подобные треугольники», «Окружность».	1		1	17.05.2024	Практическая работа; Тестирование;
67.	Региональный зачет по геометрии.	1	1		24.05.2024	Зачет
68	Итоговая промежуточная аттестация по геометрии.	1	1		24.05.2024	Контрольная работа;
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>			

## 9 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Четырехугольники. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	1		1	01.09.2023	
2.	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1		1	01.09.2023	
3.	Понятие вектора.	1		1	08.09.2023	
4.	Откладывание вектора от данной точки.	1		1	08.09.2023	
5.	Сумма двух векторов.	1		1	15.09.2023	
6.	Сумма нескольких векторов.	1		1	15.09.2023	
7.	Вычитание векторов.	1		1	22.09.2023	
8.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1		1	22.09.2023	
9.	Умножение вектора на число.	1		1	29.09.2023	
10.	Умножение вектора на число.	1		1	29.09.2023	
11.	Применение векторов к решению задач.	1		1	06.10.2023	
12.	Средняя линия трапеции.	1		1	06.10.2023	
13.	Решение задач по теме «Векторы».	1		1	13.10.2023	
14.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы».</b>	1	1		13.10.2023	
15.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		1	20.10.2023	
16.	Координаты вектора.	1		1	20.10.2023	
17.	Простейшие задачи в координатах.	1		1	27.10.2023	
18.	Простейшие задачи в координатах.	1		1	27.10.2023	

19.	Решение задач методом координат.	1		1	10.11.2023	
20.	Уравнение окружности.	1		1	10.11.2023	
21.	Уравнение прямой.	1		1	17.11.2023	
22.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	1		1	17.11.2023	
23.	Решение задач по теме «Метод координат».	1		1	24.11.2023	
24.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».</b>	1	1		24.11.2023	
25.	Синус, косинус и тангенс угла.	1		1	01.12.2023	
26.	Синус, косинус и тангенс угла.	1		1	01.12.2023	
27.	Синус, косинус и тангенс угла.	1		1	08.12.2023	
28.	Теорема о площади треугольников.	1		1	08.12.2023	
29.	Теоремы синусов и косинусов.	1		1	15.12.2023	
30.	Решение треугольников.	1		1	15.12.2023	
31.	Решение треугольников.	1		1	22.12.2023	
32.	Измерительные работы.	1		1	22.12.2023	
33.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		1	29.12.2023	
34.	Скалярное произведение векторов.	1		1	29.12.2023	
35.	Скалярное произведение в координатах.	1		1	12.01.2024	
36.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	1		1	12.01.2024	
37.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	1		1	19.01.2024	
38.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>	1	1		19.01.2024	
39.	Правильный многоугольник.	1		1	26.01.2024	
40.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1		1	26.01.2024	
41.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		1	02.02.2024	
42.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник».	1		1	02.02.2024	
43.	Длина окружности.	1		1	09.02.2024	
44.	Решение задач по теме «Длина окружности».	1		1	09.02.2024	
45.	Площадь круга и кругового сектора.	1		1	16.02.2024	
46.	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора».	1		1	16.02.2024	
47.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1			23.02.2024	

48.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1			23.02.2024
49.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1			01.03.2024
50.	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».</b>	1	1		01.03.2024
51.	Понятие движения.	1		1	15.03.2024
52.	Свойства движений.	1		1	15.03.2024
53.	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии».	1		1	22.03.2024
54.	Параллельный перенос.	1		1	22.03.2024
55.	Поворот.	1		1	05.04.2024
56.	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1		1	05.04.2024
57.	Решение задач по теме «Движения».	1		1	12.04.2024
58.	Решение задач по теме «Движения».	1		1	12.04.2024
59.	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Движения».</b>	1	1		19.04.2024
60.	Призма. Объем и площадь поверхности многогранника.	1		1	19.04.2024
61.	Пирамида. Цилиндр и конус.	1		1	26.04.2024
62.	Сфера и шар.	1		1	26.04.2024
63.	Повторение. Параллельные прямые.	1		1	03.05.2024
64.	Повторение. Ипеугольники.	1		1	03.05.2024
65.	Повторение. Окружность.	1		1	17.05.2024
66.	Повторение. Четырехугольники. Многоугольники.	1		1	17.05.2024
67.	Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.				24.05.2024
68.	<b>Итоговая промежуточная аттестация по геометрии.</b>		1		24.05.2024
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>6</b>		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Атанасян ., Геометрия, 7-9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение".

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение".

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Рурукин А.Н., Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н. Макарычева и др., 8 класс - 3-е изд.- М.: ВАКО.

Рурукин А.Н., Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н. Макарычева и др., 9 класс - 4-е изд.- М.: ВАКО.

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

<http://school-collection.edu.ru>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Ноутбук, Проектор, Доска, Раздаточные материалы, Электронные наглядные пособия, Комбинированные наглядные пособия.

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Ноутбук, Проектор, Доска, Раздаточные материалы.



## КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

### Входная контрольная работа

Количество баллов	Школьная оценка
9-10 баллов	«5»
7-8 баллов	«4»
5-6 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

### Контрольная работа №1

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе и третье задания оцениваются в 1 балл. Четвертое задание оценивается в 2 балла. Пятое задание оценивается в 3 балла.

Количество баллов	Школьная оценка
5,5-8 баллов	«5»
4-5 баллов	«4»
3 балла	«3»
0-2 баллов	«2»

### Контрольная работа №2

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе и третье задания оцениваются в 1 балл. Четвертое задание оценивается в 2 балла. Пятое задание оценивается в 3 балла.

Количество баллов	Школьная оценка
5,5-8 баллов	«5»
4-5 баллов	«4»
3 балла	«3»
0-2 баллов	«2»

### Контрольная работа №3

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе и третье задания оцениваются в 1 балл. Четвертое задание оценивается в 2 балла. Пятое задание оценивается в 3 балла.

Количество баллов	Школьная оценка
5,5-8 баллов	«5»
4-5 баллов	«4»
3 балла	«3»
0-2 баллов	«2»

### Контрольная работа №4

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе задания оцениваются в 1 балл. Третье задание оценивается в 2 балла. Четвертое задание оценивается в 3 балла.

Количество баллов	Школьная оценка
5-7 баллов	«5»
3-4 баллов	«4»
2 балла	«3»
0-1 баллов	«2»

### Контрольная работа №5

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе и третье задания оцениваются в 1 балл. Четвертое задание оценивается в 2 балла. Пятое задание оценивается в 3 балла.

Количество баллов	Школьная оценка
5,5-8 баллов	«5»
4-5 баллов	«4»
3 балла	«3»
0-2 баллов	«2»

### Региональный зачет по геометрии

На выполнение работы отводится 45 минут.

#### Критерий оценивания.

Первое, второе и третье задания оцениваются в 1 балл. Четвертое задание оценивается в 2 балла. Пятое задание оценивается в 3 балла.

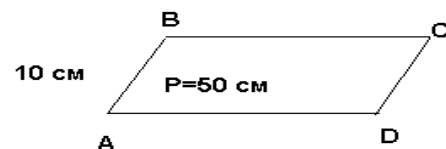
Количество баллов	Школьная оценка
5,5-8 баллов	«5»
4-5 баллов	«4»
3 балла	«3»
0-2 баллов	«2»

## ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 8 КЛАСС

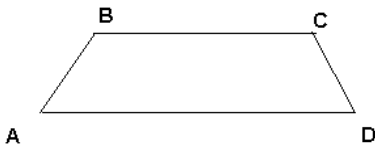
### Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»

#### 1 вариант.

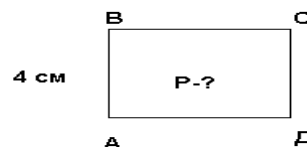
1. (базовый уровень) Периметр параллелограмма ABCD равен 50 см, сторона AB равна 10 см. Найдите стороны параллелограмма.



2. (базовый уровень) Найдите углы B и D трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если  $\angle A=36^\circ$ ,  $\angle C=117^\circ$ .



3. (базовый уровень) Найдите периметр квадрата ACBD, если сторона AB=4 см.



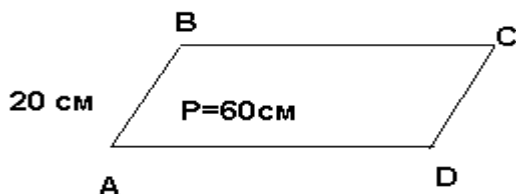
4. (повышенный уровень)

Найдите периметр ромба ABCD, в котором  $\angle B=60^\circ$ , AC=10,5 см.

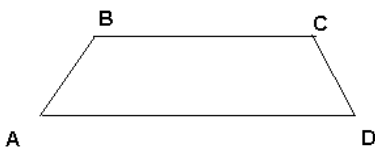
5. (высокий уровень) Докажите, что точка пересечения диагоналей параллелограмма является его центром симметрии.

#### 2 вариант.

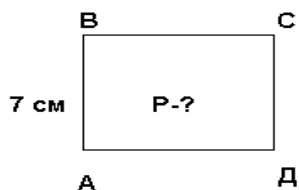
1. (базовый уровень) Периметр параллелограмма ABCD равен 60 см, сторона AB равна 20 см. Найдите стороны параллелограмма.



2. (базовый уровень) Найдите углы B и D трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если  $\angle D=40^\circ$ ,  $\angle B=100^\circ$ .



3. (базовый уровень) Найдите периметр квадрата ACBD, если сторона AB=7 см.



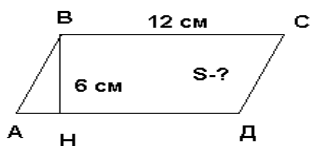
4. (повышенный уровень) Найдите периметр ромба ABCD, в котором  $\angle B=30^\circ$ , AC=15 см.

5. (высокий уровень) Докажите, что прямые, содержащие диагонали ромба, являются его осями симметрии

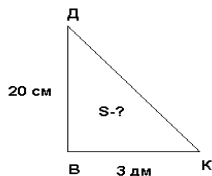
### Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение и вычисление площадей»

#### 1 вариант.

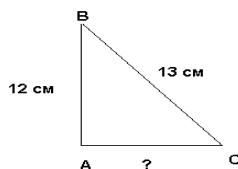
1. (базовый уровень) Найти площадь параллелограмма ABCD, если  $BC=12$  см, а  $BH=6$  см.



2. (базовый уровень) Найти площадь прямоугольного треугольника ВДК, если  $BK=3$  дм, а  $ВД=20$  см.



3. (базовый уровень) Найдите сторону AC прямоугольного треугольника ABC, если  $BC=13$  см, а  $AB=12$  см

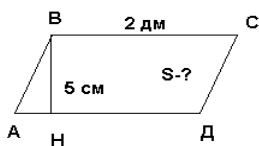


4. (повышенный уровень) Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.

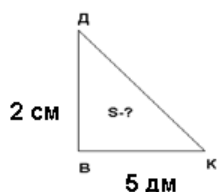
5. (высокий уровень) Найдите сторону и площадь ромба, если его диагонали равны 10 см и 24 см.

#### 2 вариант.

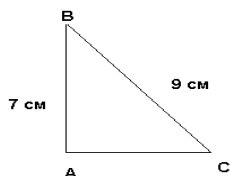
1. (базовый уровень) Найти площадь параллелограмма ABCD, если  $BC=2$  дм, а  $BH=5$  см.



2. (базовый уровень) Найти площадь прямоугольного треугольника ВДК, если  $BK=5$  дм, а  $ВД=2$  см.



3. (базовый уровень) Найдите сторону AC прямоугольного треугольника ABC, если  $BC=9$  см, а  $AB=7$  см



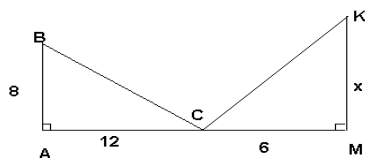
4. (повышенный уровень) Найдите высоты треугольника со сторонами 10 см, 10 см и 12 см.

5. (высокий уровень) Найдите сторону и площадь ромба, если его диагонали равны 5 см и 12 см.

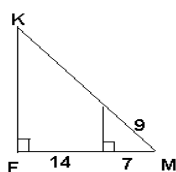
### Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»

#### 1 вариант.

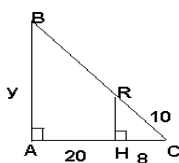
1. (базовый уровень)  $\angle ACB = \angle CKM$ . Найдите  $x$ .



2. (базовый уровень) Найдите FK



3. (базовый уровень) Найдите  $y$ .



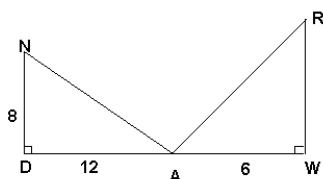
4. (повышенный уровень) Диагонали трапеции ABCD с основаниями AB и CD пересекаются в точке O.

Найдите AB, если  $OB = 4$  см,  $OD = 10$  см,  $DC = 25$  см.

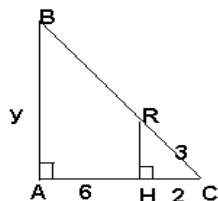
5. (высокий уровень) Докажите, что два равнобедренных треугольника подобны.

#### 2 вариант.

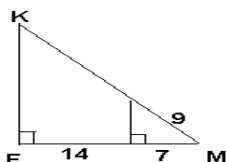
1. (базовый уровень)  $\angle DAN = \angle ARW$ . Найдите RW



2. (базовый уровень) Найдите  $y$ .



3. (базовый уровень) Найдите FK.



4. (повышенный уровень) Диагонали трапеции ABCD с основаниями AB и CD пересекаются в точке O.

Найдите AO, если  $AB=9,6$  дм,  $DC=24$  см,  $AC=15$  см.

5. (высокий уровень) Докажите, что два равнобедренных треугольника подобны.

#### Контрольная работа № 4 по теме «Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений»

##### 1 вариант

1) (базовый уровень) Стороны треугольника равны 5, 6, 8. Найдите косинусы углов треугольника.

2) (базовый уровень) Две стороны треугольника равны 6 и 8, а угол противолежащий третьей стороне, равен  $60^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.

3) (повышенный уровень) В параллелограмме стороны равны 8 и 12, а острый угол равен  $60^\circ$ . Найдите диагонали параллелограмма.

4) (высокий уровень) Найдите неизвестные элементы треугольника, если:

а)  $a=5$ ,  $\alpha = 60^\circ$ ,  $\beta = 40^\circ$  б)  $b=9, c=17, \alpha = 80^\circ$

##### 2 вариант

1) (базовый уровень) Стороны треугольника равны 6, 7, 9. Найдите косинусы углов треугольника.

2) (базовый уровень) Две стороны треугольника равны 8 и 10, а угол противолежащий третьей стороне, равен  $30^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.

3) (повышенный уровень) В параллелограмме стороны равны 6 и 8, а острый угол равен  $30^\circ$ . Найдите диагонали параллелограмма.

4) (высокий уровень) Найдите неизвестные элементы треугольника, если:

а)  $c=5$ ,  $\alpha = 60^\circ$ ,  $\gamma = 50^\circ$  б)  $a=9, b=15, \gamma = 70^\circ$

#### Контрольная работа № 5 по теме «Окружность, круг»

##### 1 вариант.

1. (базовый уровень) Радиус окружности равен 10 см, а расстояние от одного конца диаметра до точки окружности равно 16 см. Найдите расстояние от другого конца диаметра до этой точки.

2. (базовый уровень) Из точки A к окружности с центром O проведены касательные AB и AC (B и C - точки касания). Найдите периметр треугольника ABC, если  $OA=12$  см, а угол  $\angle BOC=60^\circ$ .

3. (базовый уровень) Из точки A к окружности с центром O проведена касательная AB. Найдите AO, если радиус окружности 12, а угол  $\angle AOB=45^\circ$ .

4. (повышенный уровень) Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равно 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

5. (высокий уровень) Центр описанной окружности лежит на высоте равнобедренного треугольника и делит высоту на отрезки, равные 5 см и 13 см. Найдите площадь этого треугольника.

##### 2 вариант.

1. (базовый уровень) Радиус окружности равен 5 см, а расстояние от одного конца диаметра до точки окружности равно 10 см. Найдите расстояние от другого конца диаметра до этой точки.

2. (базовый уровень) Из точки А к окружности с центром О проведены касательные АВ и АС (В и С - точки касания). Найдите периметр треугольника АВС, если  $OA=10$  см, а угол  $\angle BOC=60^\circ$ .

3. (базовый уровень) Из точки А к окружности с центром О проведена касательная АВ. Найдите АО, если радиус окружности 12, а угол  $\angle AOB=45^\circ$ .

4. (повышенный уровень) Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равно 9см, а само основание равно 24см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

5. (высокий уровень) Основание равнобедренного треугольника равно 18см, а боковая сторона равна 15см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 1

1. (базовый уровень) Стороны треугольника равны 8см, 10 см, 14см. Найдите стороны треугольника, вершинами которого служат середины сторон данного треугольника.

2. (базовый уровень) Диагонали ромба равны 12 см и 16см. Найдите площадь и периметр ромба.

3. (базовый уровень) Градусные меры двух углов параллелограмма относятся как 4:5. Найдите все углы параллелограмма.

4. (повышенный уровень) Найдите значения  $\cos \alpha$  и  $\tan \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ .

5. (высокий уровень) Найдите острые углы и стороны прямоугольного треугольника, если высота проведенная к гипотенузе, равна  $5\sqrt{3}$ , а проекция одного из катетов 15 см.

#### Вариант 2

1. (базовый уровень) Средняя линия трапеции равна 10 см, а одно из оснований 15 см. Найдите другое основание.

2. (базовый уровень) Диагональ прямоугольника равна 13 см, а одна из сторон 5 см. Найдите площадь и периметр прямоугольника.

3. (базовый уровень) Разность двух углов ромба равна  $40^\circ$ . Найдите все углы ромба.

4. (повышенный уровень) Найдите значения  $\sin \alpha$  и  $\tan \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ .

5. (высокий уровень) Найдите острые углы и стороны прямоугольного треугольника, если один из его катетов равен  $6\sqrt{3}$  см, а его проекция на гипотенузу 9 см.

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 9 КЛАСС**  
**Контрольная работа №1 по теме «Векторы и координаты на плоскости»**

**I Вариант**

1. (базовый уровень) Даны точки  $A(1; -2)$ ,  $B(2; 4)$ ,  $C(-1; 4)$ ,  $D(1; 16)$ .
  - 1) Разложите вектор  $\overrightarrow{AB}$  по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$ .
  - 2) Докажите, что  $AB \parallel CD$ .
  - 3) Напишите уравнение прямой  $AD$ .
  
2. (базовый уровень)  
Треугольник  $ABC$  задан координатами своих вершин:  $A(-4; 1)$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(-2; 4)$ .
  - 1) Докажите, что  $\angle A = \angle B$ .
  - 2) Найдите длину высоты  $CD$  треугольника  $ABC$ ;
  
3. (повышенный уровень) Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$  и  $y = -2$ ?
  
4. (высокий уровень)  
Даны векторы  $\vec{a} \{-4; 3\}$ ,  $\vec{b} \{1; -4\}$ ,  $\vec{c} \{6; 2\}$ . Разложите вектор  $\vec{c}$  по векторам  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

**2 вариант**

1. (базовый уровень)  $\overrightarrow{AB} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ .
  - 1) Найдите координаты точки  $A$ , если  $B(-1; 4)$ ;
  - 2) Найдите координаты середины отрезка  $AB$ ;
  - 3) Напишите уравнение прямой  $AB$ .
  
2. (базовый уровень)  
Даны точки  $A(-3; 4)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(-1; a)$ . Известно, что  $AB = BC$ . Найдите  $a$ .
  
3. (повышенный уровень)  
Радиус окружности равен 6. Центр окружности принадлежит оси  $Ox$  и имеет положительную абсциссу. Окружность проходит через точку  $(5; 0)$ .  
Напишите уравнение окружности.
  
4. (высокий уровень)  
Вектор  $\vec{a}$  сонаправлен с вектором  $\vec{b} \{-1; 2\}$  и имеет длину вектора  $\vec{c} \{-3; 4\}$ .  
Найдите координаты вектора  $\vec{a}$ .

**Контрольная работа № 2 по теме «Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение»**

**I вариант**

1. (базовый уровень) В равнобедренном треугольнике  $ABC$   $AB = BC = 4$ ,  $\angle B = 120^\circ$ ,  $M$  и  $N$  – середины  $AB$  и  $BC$  соответственно.  
Найдите: 1)  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ ; 2)  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC}$ ; 3)  $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{AC}$ .
  
2. (базовый уровень, повышенный уровень)  
Треугольник  $ABC$  задан координатами своих вершин:  $A(0; 4)$ ,  $B(-3; 5)$ ,  $C(-1; 3)$ .
  - 1) Найдите острый угол между медианой  $AM$  и стороной  $AC$ .



2) Вычислите  $\vec{AB} \cdot \vec{BC} + \vec{AB} \cdot \vec{CA}$ .

3. (высокий уровень)

Найдите координаты вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} \perp \vec{b}$  и  $\vec{b} \{1; -3\}$ ,  $|\vec{a}| = \sqrt{10}$  и угол между вектором  $\vec{a}$  и осью  $Ox$  острый.

### 2 вариант

1. (базовый уровень) В прямоугольнике  $ABCD$   $AC = 6$ ,  $\angle ACD = 60^\circ$ .

Найдите: 1)  $\vec{CA} \cdot \vec{CD}$ ; 2)  $\vec{AD} \cdot \vec{CA}$ ; 3)  $\vec{BC} \cdot \vec{DA}$ .

2. (базовый уровень, повышенный уровень)

Даны точки  $A(-1; 4)$ ,  $B(1; -2)$ ,  $C(0; -4)$ ,  $D(2; 2)$ ,  $E$  и  $F$  – середины  $AB$  и  $CD$  соответственно.

1) Найдите острый угол между  $EF$  и  $CD$ ;

2) Вычислите  $\vec{CD} \cdot \vec{BC} - \vec{CD} \cdot \vec{BD}$ .

3. (высокий уровень)

В треугольнике  $ABC$   $AD$ ,  $BE$ , и  $CF$  – медианы.

Вычислите  $\vec{BC} \cdot \vec{AD} + \vec{CA} \cdot \vec{BE} + \vec{AB} \cdot \vec{CF}$ .

## Контрольная работа № 3 по теме «Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга»

### I вариант

1. (базовый уровень) Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана

Окружность. Длина большей окружности равна  $4\pi$ . Найдите площадь кольца и площадь шестиугольника.

2. (базовый уровень) Хорда окружности равна  $5\sqrt{2}$  и стягивает дугу в  $90^\circ$ . Найдите длину дуги

и площадь соответствующего сектора.

3. (повышенный уровень)

В треугольнике  $PKH$   $PK = 6$ ,  $KH = 5$ ,  $\angle PKH = 100^\circ$ ,  $HF$  – медиана. Найдите  $HF$  и площадь треугольника  $PFH$ .

4. (высокий уровень) В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ ,  $\angle BAC = 2\alpha$ ,  $AE$  – биссектриса,  $BE = a$ . Найдите площадь треугольника  $ABC$ .

### 2 вариант

1. (базовый уровень) Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана

окружность. Длина меньшей окружности равна  $8\pi$ . Найдите площадь кольца и площадь треугольника.

2. (базовый уровень) Хорда окружности равна  $6$  и стягивает дугу в  $60^\circ$ . Найдите длину дуги

и площадь соответствующего сектора.

3. (повышенный уровень)

В параллелограмме  $ABCD$   $E$  – середина  $BC$ ,  $AB = 5$ ,  $\angle EAD = 30^\circ$ ,  $\angle ABC = 100^\circ$ .

Найдите площадь параллелограмма и радиус описанной около треугольника  $ABE$  окружности.

4 (высокий уровень) В ромбе  $ABCD$   $AP$  – биссектриса треугольника  $CAD$ .  $\angle BAD = 2\alpha$ .  $PD$

=  $\alpha$ .

Найдите площадь ромба.

### Контрольная работа № 4 по теме «Движения»

#### I вариант

1. (базовый уровень) 1) Начертите квадрат  $ABCD$  и отметьте на диагонали точку  $M$ , не совпадающую с точкой пересечения диагоналей. Постройте образ этого квадрата при переносе на вектор  $\overrightarrow{AM}$ .

2) Дан прямоугольный треугольник  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ). Постройте образ при повороте вокруг центра  $C$  на  $90^\circ$  по часовой стрелке. Чему равен угол между  $AB$  и  $A_1B_1$ , если  $\angle A = \alpha$ ?

2. (базовый уровень) Каким условиям должны удовлетворять два угла, чтобы один из них можно было получить из другого при помощи параллельного переноса?

3. (повышенный уровень) Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.

4. (высокий уровень) Начертите два непараллельных отрезка  $AB$  и  $CD$ , длины которых равны.

Постройте центр поворота, отображающего отрезок  $AB$  на  $CD$  ( $A \rightarrow C$ ;  $B \rightarrow D$ ).

#### 2 вариант

1. (базовый уровень) 1) Начертите параллелограмм  $ABCD$  и отметьте на стороне  $BC$  произвольную

точку  $M$ . Постройте образ этого параллелограмма при переносе на вектор  $\overrightarrow{AM}$ .

2) Начертите произвольный треугольник  $ABC$  и постройте его образ при повороте вокруг центра  $C$  на  $60^\circ$  против часовой стрелки. Чему будет равен угол между  $AB$  и  $A_1B_1$ , если  $\angle A = \alpha$ ?

2. (базовый уровень) Дан угол  $AOB$ ,  $OC$  – биссектриса этого угла,  $M \in OA$  и  $K \in OB$ , причём  $OM = OK$ .

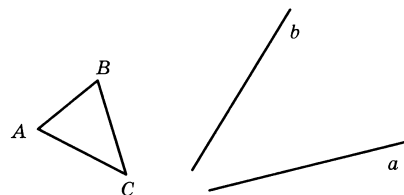
Докажите, что точки  $M$  и  $K$  симметричны относительно прямой  $OC$ .

3. (повышенный уровень)

Даны две точки  $A(-5; 3)$  и  $B(3; 5)$ . Докажите, что точка  $B$  может быть получена из точки  $A$  поворотом вокруг начала координат на  $90^\circ$  по часовой стрелке.

4. (высокий уровень) Постройте треугольник, равный данному,

так, чтобы основание его принадлежало данной прямой  $a$ , а вершина – данной прямой  $b$  (см. рис).



## Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс

### I вариант

В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $CD \perp AB$ ,  $AC = 3$  см,  $CD = 2,4$  см.

1) (базовый уровень) Докажите подобие треугольников  $ABC$  и  $ADC$  и найдите неизвестные стороны треугольника  $ABC$  и его площадь.

2) (базовый уровень) Найдите площадь вписанного в треугольник круга.

3) (базовый уровень) Найдите отношение длин окружностей, описанных около треугольников  $ADC$  и  $BDC$ .

4) (повышенный уровень) Разложите вектор  $\overrightarrow{CD}$  по векторам  $\overrightarrow{CA}$  и  $\overrightarrow{CB}$ .

5) (высокий уровень) Вычислите  $(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}) \cdot (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB})$ .

### 2 вариант

В параллелограмме  $ABCD$   $AD = 12$  см,  $AB = 6$  см,  $\angle BAD = 60^\circ$ . Биссектриса угла  $D$  пересекает  $BC$  в точке  $E$ .

1) (базовый уровень) Найдите высоты параллелограмма и его площадь.

2) (базовый уровень) Определите вид треугольника  $ECD$  и найдите длину описанной около треугольника окружности.

3) (базовый уровень) Найдите длину большей диагонали параллелограмма.

4) (повышенный уровень) Разложите вектор  $\overrightarrow{DE}$  по векторам  $\overrightarrow{CD}$  и  $\overrightarrow{CB}$ .

5) (высокий уровень) Вычислите  $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE}) \cdot (\overrightarrow{CE} - \overrightarrow{CD})$ .