

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Комитет по образованию Усольского муниципального района

МБОУ "СОШ № 20"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Габдерахманова Н.К.

31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Шиловская Я.А.

31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №20»

Щепин А.С.

Приказ № _____ от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 8-9 классов

п. Усолье-7, 2023 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.2012 № 1060, от 29.12.2014 № 1643, от 18.05.2015 № 507, от 31.12.2015 № 1576, от 11.12.2020 № 712);
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"

с учётом:

- Примерной программы основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №20»;
- Примерной программы воспитания (одобренной решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20)
- Авторской программой «Программы общеобразовательных учреждений геометрия 7-9 классы». составитель Т.А. Бурмистрова-М.: Просвещение, 2009г.

Данная программа реализуется с помощью УМК:

Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций /[Л. С. Атанасян, В. Ф.

Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.].5-е изд. – М.: Просвещение, 2015г

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность»;
- «в основном общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Содержание предмета «Геометрия» 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия. Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Учебный предмет «Геометрия» входит предметную область «Математика и информатика». Тематическое планирование

разработано с учетом рабочей программы воспитания.

Количество часов на изучение программы учебного предмета «Геометрия»:

7 класс – 2 часа в неделю, всего 68 часов;

8 класс – 2 часа в неделю, всего 68 часов;

9 класс – 2 часа в неделю, всего 68 часов;

ИТОГО – 202 часа.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Геометрия» проводится в форме:

Класс	Формы промежуточной аттестации
7 класс	Контрольная работа
8 класс	Контрольная работа
9 класс	Контрольная работа

**Формы промежуточной аттестации могут изменяться при внесении изменений в Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся или Учебный план учреждения.*

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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 «ГЕОМЕТРИЯ»

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).

СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета «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° , 45° и 60° .

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° . 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.

Учебно-тематический план

8 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы Библиотека ЦОК
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	14	1	1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1		https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	9	1	1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	11			https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	14	1		https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2	

9 класс					
№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы Библиотека ЦОК
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	13	1		https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	8	1		https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	9		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		https://m.edsoo.ru/7f41a12c

5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	10		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	9	1	1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3	

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	корректировка
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Глава 6. Четырёхугольники. 14						
1	Выпуклый четырехугольник..	1				
2	Четырёхугольник	1				
3	Параллелограмм.	1				
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				
6	Входная контрольная работа	1	1			
7	Трапеция Равнобокая трапеция.	1				
8	Прямоугольная трапеция.	1				
9	Прямоугольник.	1				
10	Ромб и квадрат.	1				
11	Метод удвоения медианы при решении задач.	1				
12	Центральная симметрия.	1		1		
13	Решение задач по теме «Четырёхугольники»					
14	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"	1	1			
Глава 7. Площадь. 15						
15	Понятие площади многоугольника и ее свойства.	1				
16	Площадь квадрата и прямоугольника.	1				
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				
19	Площадь трапеции.	1				
20	Площадь трапеции.	1				

21	Вычисление площадей сложных фигур.	1				
22	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1		1		
23	Теорема Пифагора.	1				
24	Теорема Пифагора.	1				
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1				
26	Формула Герона.	1				
27	Решение задач с практическим содержанием.	1				
28	Решение задач с практическим содержанием.	1				
29	Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур. Теорема Пифагора».	1	1			
Глава 8. Подобные треугольники. 21						
30	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				
31	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1				
32	Первый признак подобия треугольников	1				
33	Первый признак подобия треугольников	1				
34	Второй признак подобия треугольников	1				
35	Второй признак подобия треугольников	1				
36	Третий признак подобия треугольников	1				
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1				
38	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников»	1	1			
39	Средняя линия треугольника	1				
40	Средняя линия треугольника	1				
41	Трапеция, её средняя линия	1				
42	Четыре замечательные точки треугольника.	1				
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1				

44	Метод подобия в задачах на построение.	1				
45	Практические приложения подобия треугольников.	1				
46	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				
47	Основное тригонометрическое тождество	1				
48	Значения тригонометрических функций для углов 30° , 45° , 60° .	1				
49	Решение задач.	1				
50	Контрольная работа № 4 по теме "Средняя линия треугольника и трапеции, начала тригонометрии".	1	1			
Глава 9. Окружность. 14						
51	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1				
52	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1				
53	Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные двух окружностей.	1				
54	Градусная мера дуги окружности. Понятие центрального и вписанного угла.	1				
55	Теорема о вписанном угле.	1				
56	Углы между хордами, касательными и секущими	1				
57	Углы между хордами, касательными и секущими	1				
58	Вписанные и описанные окружности.	1				
59	Вписанные и описанные окружности.	1				
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				

63	Решение задач по теме «Окружность».	1				
64	Проверочная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1				
	Повторение. 4					
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2		

9 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата	корректировка
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Глава 10. Векторы. 8					
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1				
2	Откладывание вектора от данной точки.	1				
3	Сумма двух векторов.	1				
4	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1				
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число.	1				
6	Входная контрольная работа	1	1			
7	Практическая работа «Действия над векторами»	1		1		
8	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.	1				
	Глава 11. Метод координат. 10					

9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
10	Координаты вектора	1				
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1				
12	Простейшие задачи в координатах.	1				
13	Уравнение линии на плоскости.	1				
14	Уравнение окружности.	1				
15	Уравнение прямой.	1				
16	Решение задач по теме «Векторы»	1				
17	Решение задач по теме «Векторы»	1				
18	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1	1			
Глава 12. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 11						
19	Синус, косинус, тангенс, котангенс.	1				
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1				
21	Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой.	1				
22	Теорема о площади треугольника.	1				
23	Теорема синусов	1				
24	Теорема косинусов	1				
25	Решение треугольников. Измерительные работы.	1				
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1				
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.	1				
28	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1				
29	Контрольная работа № 2 по теме "Решение треугольников"	1	1			
Глава 13. Длина окружности и площадь круга. 12						

30	Правильный многоугольник.	1				
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1				
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.	1				
33	Построение правильных многоугольников.	1		1		
34	Длина окружности.	1				
35	Радиианная мера угла.	1				
36	Площадь круга.	1				
37	Площадь кругового сектора.	1				
38	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				
39	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				
40	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				
41	Контрольная работа № 3 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга».	1	1			
Глава 14. Преобразование плоскости. Движения. 10						
42	Отображение плоскости на себя.	1				
43	Понятие движения и его свойства.	1				
44	Наложения и движения, равенство фигур.	1				
45	Параллельный перенос.	1				
46	Поворот.	1				
47	Поворот.	1				
48	Понятие симметрии фигур. Практические приложения симметрий.	1				

49	Применение движений к решению задач.	1				
50	Практическая работа по теме «Движения»	1		1		
51	Применение движений к решению задач.	1				
Глава 15. Преобразования подобия. Подобие фигур. 9						
52	Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники.	1				
53	Теоремы о периметрах и площадях.	1				
54	Гомотетия и ее свойства.	1				
55	Подобие произвольных фигур.	1				
56	Применение подобия к доказательству теорем.	1				
57	Применение подобия в решении геометрических задач	1				
58	Решение задач.	1				
59	Угловой отражатель.					
60	Проверочная работа по теме " Преобразования подобия. Подобие фигур".	1				
Повторение. 8						
61	Повторение, аксиомы планиметрии					
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Четырехугольники, площади					
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
67	Итоговая контрольная работа № 5 по курсу «Геометрии 7-9».	1	1			

68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3		

