

Гулькевичский район, пос. Кубань
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 22
имени Героя Советского Союза Г.Г. Шумейко пос. Кубань
муниципального образования Гулькевичский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2022 года протокол №1
Председатель _____ С.А. Прядкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование (7-9 классы)

Количество часов 204

Учитель

Программа разработана в соответствии и на основе

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования. – Москва, 2015 г.;
- авторской рабочей программы Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева «Геометрия.7 – 9 классы». - Москва: Просвещение, 2018 г.;
- ФГОС основного общего образования.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

7 класс

Личностные результаты:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- 2) осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- 3) готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- 1) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Предметные результаты:

выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить градусную меру углов от 0 до 180;
- 4) использовать свойства измерения длин и углов при решении задач нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

5) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства.

8 класс

Личностные результаты:

1) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 2) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; 3) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

3) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

5) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Предметные результаты:

выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры;
- 2) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 3) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 4) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;
- 5) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;
- 6) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие).

Выпускник получит возможность:

1) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

2) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

9 класс

Личностные результаты:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты:

1) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

2) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

6) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

выпускник научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире пространственные геометрические фигуры;

- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда;
- 4) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 5) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 6) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых;
- 7) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 8) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- 9) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 10) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 11) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 12) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- 13) использовать свойства измерения площадей при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
- 14) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 15) вычислять площади кругов и секторов;
- 16) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 17) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
- 4) овладеть методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 5) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 6) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- 7) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 8) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;
- 9) вычислять площади фигур, составленных из двух или более кругов и сектора;
- 10) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 11) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- 12) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 13) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 14) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»;
- 15) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

2. Содержание учебного предмета, курса

7 класс

Начальные геометрические сведения (10 часов).

Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.

Треугольники (17 часов).

Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Второй и третий признаки равенства треугольников. Задачи на построение.

Параллельные прямые (13 часов).

Признаки параллельности двух прямых. Аксиома параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов).

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам.

Повторение. Решение задач (10 часов).

8 класс

Четырехугольники (14 часов).

Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат.

Площадь (14 часов).

Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники (19 часов).

Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Окружность (17 часов).

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение. Решение задач (4 часа).

9 класс

Векторы (8 часов).

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

Метод координат (10 часов).

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов).

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга (12 часов).

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Движения (8 часов).

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

Начальные сведения из стереометрии (8 часов).

Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Об аксиомах планиметрии (2 часа).

Повторение. Решение задач (9 часов).

Перечень контрольных работ:

7 класс

1. Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».
2. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».
3. Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».
4. Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».
5. Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники».

8 класс

1. Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».
2. Контрольная работа №2 по теме «Площадь».
3. Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».
4. Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники».
5. Контрольная работа №5 по теме «Окружность».

9 класс

1. Контрольная работа №1 по теме «Метод координат».
2. Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».
3. Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».
4. Контрольная работа №4 по теме «Движения».

Направления проектной деятельности:

7 класс:

От землемерия к геометрии.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед).

8 класс:

Построение правильных многоугольников.

Пифагор и его школа.

Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

9 класс:

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

2. Тематическое планирование

7 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
<i>Геометрические фигуры</i> Фигуры в геометрии и в окружающем мире <i>Измерения и вычисления</i> Величины <i>История математики</i>	10	Глава I. Начальные геометрические сведения	10	Объяснять, что такое отрезок, прямая, луч, плоскость, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется

		Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	<p>прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.</p>
		Сравнение отрезков и углов.	1	
		Измерение отрезков. Измерение углов	3	
		Перпендикулярные прямые	2	
Перпендикулярные прямые				
		Решение задач	1	
		Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	
<p><i>Геометрические фигуры</i> Фигуры в геометрии и в окружающем мире <i>Измерения и вычисления</i> Величины</p>	<p><i>Измерения и вычисления</i> Величины <i>Отношения</i> Перпендикулярные прямые</p>	<p>Перпендикулярные прямые</p>		

<p style="text-align: center;">Измерения и вычисления Геометрические построения <i>Отношения</i> Равенство фигур Перпендикулярные прямые <i>Геометрические фигуры</i> Окружность, круг</p>	17	<p>Глава II. Треугольники</p>	17	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равнобедренным, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что</p>
		Первый признак равенства треугольников	3	
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3			
Второй и третий признаки равенства треугольников	4			
Задачи на построение	3			
Решение задач	3			
Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1			

				такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
<i>Отношения</i> Параллельность прямых	13	Глава III. Параллельные прямые	13	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснить, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллель-
		Признаки параллельности двух прямых	4	
<i>Отношения</i> Параллельность прямых		Аксиома параллельных прямых	5	

				ных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется
<p style="text-align: center;"><i>Отношения</i> Параллельность прямых <i>Измерения и вычисления</i> Геометрические построения</p>		Решение задач	3	обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
		Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	
<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i> Многоугольники</p>	18	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию тре-

		Сумма углов треугольника	2	угольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утвержде- ния) и следствия из неё, теорему о неравенстве треу- гольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямо- угольных треуголь- ников (прямо- угольный треуголь- ник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать опре- деления расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными пря- мыми; решать задачи на вычисления, дока- зательство и построение, связан- ные с соотноше- ниями между сторо- нами и углами треугольника и рас-
Измерения и вычисления Измерения и вычисления Расстояния Геометрические построения		Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	
		Контрольная работа № 4 по теме: «Соотно- шения между сторонами и углами треугольника»	1	
		Прямоуголь- ные треугольники	4	
		Построение треугольника по трём элементам	4	
		Решение задач	3	

<p><i>Измерения и вычисления</i> Измерения и вычисления Расстояния Геометрические построения</p>		<p>Контрольная работа № 5 по теме: « Прямоугольные треугольники»</p>	<p>1</p>	<p>стоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>
	<p>10</p>	<p>Повторение. Решение задач</p>	<p>10</p>	
<p>8 класс</p>				
<p><i>Геометрические фигуры</i> Многоугольники <i>Измерения и вычисления</i> Геометрические построения</p>	<p>14</p>	<p>Глава V. Четырёхугольники</p>	<p>14</p>	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов;</p>
<p>Многоугольники</p>	<p>2</p>			
<p>Параллелограмм и трапеция</p>	<p>6</p>			
<p>Прямоугольник, ромб, квадрат</p>	<p>4</p>			
<p>Решение задач</p>	<p>1</p>			

<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i> Многоугольники <i>Измерения и вычисления</i> Геометрические построения</p>	Решение задач	1	<p>объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.</p>
	Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	1	

<p style="text-align: center;"><i>Измерения и вычисления</i> Величины Измерения и вычисления <i>История математики</i></p>	14	Глава VI. Площадь	14	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равноставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.</p>
		Площадь многоугольника	2	
		Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
		Теорема Пифагора	3	
		Решение задач	2	
		Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»	1	
<p style="text-align: center;"><i>Отношения</i> Подобие <i>История математики</i></p>	19	Глава VII. Подобные треугольники	19	<p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о</p>
		Определение подобных треугольников	2	
		Признаки подобия треугольников	5	

<p><i>Измерения и вычисления</i> Измерения и вычисления Геометрические построения</p>		Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники»	1	средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
		Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники»	1	

<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i> Окружность, круг <i>Отношения</i> Взаимное расположение <i>История математики</i></p>	17	<p>Глава VIII. Окружность</p>	17	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около</p>
		Касательная к окружности	3	
		Центральные и вписанные углы	4	
		Четыре замечательные точки треугольника	3	
		Вписанная и описанная окружности	4	
		Решение задач	2	
		Контрольная работа № 5	1	

				<p>многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>
	4	Повторение. Решение задач	4	
9 класс				
<i>Векторы и координаты на плоскости</i> Векторы <i>История математики</i>	8	Глава IX. Векторы	8	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними</p>
		Понятие вектора	2	
		Сложение и вычитание векторов	3	
		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	

				при решении геометрических задач.
<i>Векторы и координаты на плоскости</i> Векторы Координаты <i>История математики</i>	10	Глава X. Метод координат	10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
		Координаты вектора	2	
		Простейшие задачи в координатах	2	
		Уравнения окружности и прямой	3	
		Решение задач	2	
		Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»	1	
<i>Измерения и вычисления</i> Измерения и вычисления <i>Векторы и координаты на плоскости</i> Векторы	11	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скаляр-
		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
		Скалярное произведение векторов	2	

		Решение задач	1	ного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
		Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
<i>Геометрические фигуры</i> Многоугольники Окружность, круг <i>История математики</i>	12	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
		Правильные многоугольники	4	
Длина окружности и площадь Круга	4			
Решение задач	3			
<i>Измерения и вычисления</i> Измерения и вычисления Геометрические построения		Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	

<p style="text-align: center;"><i>Геометрические преобразования</i> Преобразования Движения</p>	8	<p>Глава XIII. Движения</p>	8	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
		Понятие движения	3	
		Параллельный перенос и поворот	3	
		Решение задач	1	
		Контрольная работа № 4 по теме «Движения»	1	
<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i> Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) <i>Измерения и вычисления</i> Величины</p>	8	<p>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</p>	8	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать</p>
		Многогранники	4	

				<p>и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёрт-</p>
--	--	--	--	---

<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i> Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) <i>Измерения и вычисления</i> Величины</p>		<p>Тела и поверхности вращения</p>	4	<p>ка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
<p style="text-align: center;"><i>История математики</i></p>	2	<p>Об аксиомах планиметрии</p>	2	<p>Формулировать аксиомы планиметрии и следствия из них</p>
		<p>Аксиомы планиметрии</p>	2	
<p style="text-align: center;"><i>Геометрические фигуры</i></p>	9	<p>Повторение. Решение задач</p>	9	<p>Решать задачи, связанные с призна-</p>

		Треугольники	2	ками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с подобием треугольников; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками.
		Подобие треугольников	2	
		Многоугольники	2	
		Окружность и круг	2	
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей естественно -
 научного цикла МБОУ СОШ
 №22 им. Героя Советского
 Союза Г.Г. Шумейко
 пос. Кубань

от _____ 20__ года № 1
 _____ Л. Ю. Колтанюк

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ О.Р. Чаленко
 _____ 20__ года