# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ЛОБНЯ

# МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7

141730, Московская область г. Лобня, ул. Букинское шоссе, д.19

тел./факс:8(495) 577-15-21 e-mail:<u>sosh7lobnya@inbox.ru</u>

ОКПО 45066752

ОГРН 1025003081839

ИНН/ КПП 5025009734/ 504701001

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета Протокол № 1 от 31 августа 2020

ТВЕРЖДЕНО

Директор М.Н.Черкасова

Приказ № 10 3 1. 0 8. 2010

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020 - 2021 учебный год

# по геометрии

для 7-9 классов

Учитель <u>Лаврова Х.Х.</u> Квалификационной категории не имеет

#### Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного образования, на основе авторской программы по геометрии к учебнику «Геометрия 7-9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2014г. И соответствует основной общеобразовательной программе МБОУ СОШ №7

# Цели учебного курса «Геометрия»:

развитие у учащихся пространственного воображение и логического мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств, при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Задачи: создать условия для овладения системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической

деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

**Личностные результаты:** формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

**Метапредметные результаты:** умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

**Предметные результаты:** формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

# Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7 классе отводится 2 ч в неделю или 66 часов в год.

- в 8 классе отводится 2 ч в неделю в первом полугодии и 3ч в неделю во втором полугодии или всего 82часов в год.
- в 9 классе отводится 2 ч в неделю или 66 часов в год

#### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**Курс геометрии 7 класса** включает в себя главы I, II, III, IV учебника Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017.

Глава I. Начальные геометрические сведения	11ч			
Глава II. Треугольники	18ч			
Глава III. Параллельные прямые	10ч			
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	22ч	Повторение 5ч	Всего	66ч

# Содержание учебного предмета

Глава I. Начальные геометрические сведения.

Точка, прямая, отрезок, луч, угол, вопрос сравнения и измерения отрезков и углов, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые.

Глава II. Треугольники.

Признаки равенства треугольников, перпендикуляр к прямой, медианы, биссектрисы, высоты треугольников, равнобедренный треугольник, окружность, задачи на построение

Глава III. Параллельные прямые.

Параллельные прямые, практический способ построения параллельных прямых, аксиомы

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Суммы углов треугольника, соотношения между сторонами и углами треугольника, неравенство треугольника, свойства прямоугольного треугольника, расстояние от точки до прямой, построение треугольников по трём элементам

**Курс геометрии 8 класса** включает в себя главы V, VI, VII, VIII, IX учебника Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Глава V Четырехугольники		13ч
Глава VI Площадь		13ч
Глава VII Подобные треугольники		20ч
Глава VIII Окружность		16ч
Глава IX Векторы		12ч
Повторение 10ч	Всего	84ч

#### Содержание учебного предмета

#### Глава V. Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

#### Глава VI.Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

# Глава VII. Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

# Глава VIII. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

#### Глава IX. Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линии трапеции.

# Повторение

**Курс геометрии 9 класса** включает в себя главы X,XI, XII, XIII, XIV учебник Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015.

Глава X «Метод координат»	12ч
Глава XI «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторо	ов» 13ч
Глава XII «Длина окружности и площадь круга»	13ч
Глава XIII«Движения»	9ч
Г лава XIV«Начальные сведения из стереометрии»	8ч
Повторение 11ч Всего	66ч

#### Содержание учебного предмета

# Глава X «Метод координат»

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

#### Глава XI «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

# Глава XII «Длина окружности и площадь круга»

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Дина окружности. Площадь круга

#### Глава XIII«Движения»

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

## Глава XIV«Начальные сведения из стереометрии»

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

No	Тема урока	Основные вопросы, понятия	Требования к уровню	Виды учебной	Виды контроля	Дат	a
			подготовки учащихся	деятельности		плану	факт
$\Pi/\Pi$							
1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава І. На	чальные геометрические сведени	я (10 часов)			
1	Прямая и	Систематизация знаний о взаимном	Знать: взаимное расположение	Составление	ФР	1 неделя	
	отрезок	расположении точек и прямых.	точек и прямых; свойство	опорного			
		Знакомство со свойством прямой.	прямой; прием практического	конспекта			
		Рассмотрение приема практи-	проведения прямых на	110110111111			
		ческого проведения прямых на	плоскости (провешивание).				
		плоскости (провешивание)	Уметь: решать простейшие				
			задачи по теме				
2	Луч и угол	Повторение понятий луча, начала	Знать: понятия луча, начала	Работа с	ФО, ДРЗ, ОСР	1 неделя	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		луча, угла, его стороны и вершины.	луча, угла, его стороны и	учебником			
		Введение понятий внутренней и	вершины, внутренней и				

			внешней области нераз-			
		угла. Знакомство с обозначениями				
			луча и угла.			
			Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме			
3	Сравнение	Введение понятий равенства	Знать: понятия равенства	Работа с	ΦО	2 неделя
	отрезков и	геометрических фигур, середины	геометрических фигур, се-	учебником		
	углов	отрезка, биссектрисы угла. Обучение	редины отрезка, биссектрисы			
		сравнению отрезков и углов	угла.			
			Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме; сравнивать			
			отрезки и углы			
4	Измерение	Введение понятия длины отрезка.	Знать: понятие длины отрезка;	Учебная	CP	2 неделя
	отрезков	Рассмотрение свойств длин отрезков.	свойства длин отрезков;	практическая		
		Ознакомление с единицами	единицы измерения и	работа в парах		
		измерения и инструментами для из-	инструменты для измерения			
		мерения отрезков	отрезков.			
			Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме			
5	Измерение	Введение понятий градуса и	Знать: понятия градуса и	Учебная	ФО	3 неделя
	углов	градусной меры угла. Рассмотрение	градусной меры угла; свойства	практическая		
		свойств градусных мер угла, свойства	градусных мер угла; свойство	работа в парах		
		измерения углов. Повторение видов	измерения углов; виды углов;			
		углов. Ознакомление с приборами для	приборы для измерения углов			
		измерения углов на местности	на местности.			
			Уметь: решать задачи на на-			
			хождение величины угла			
6	Решение	Обучение решению задач на	Уметь: решать задачи на	Практикум	ФО, СР	3 неделя
	задач по	нахождение длины отрезка или всего	нахождение градусной меры	решения задач		
	теме	отрезка. Развитие логического	угла.			
	«Измерение	мышления. Проверка ЗУН по				
	углов»	изученному материалу.				

7	Смежные и верти-кальные углы	и вертикальных углов, рассмотрение их свойств. Обучение построению угла, смежного с данным углом, изображению вертикальных углов, нахождению на рисунке смежных и вертикальных углов	Знать: понятия смежных и вертикальных углов, их свойства с доказательствами. Уметь: строить угол, смежный с данным углом; изображать вертикальные углы; находить на рисунке смежные и вертикальные углы; решать простейшие задачи по теме	Составление опорного конспекта	T	4 неделя
8	Перпен- дикулярные прямые	Рассмотрение свойства перпендику-	Знать: понятие перпенди- кулярных прямых; свойство перпендикулярных прямых с доказательством. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Работа с учебником	СР	4 неделя
9	задач. Подготовка	Повторение и закрепление материала главы І. Совершенствование навыков решения задач. Подготовка к контрольной работе	Знать: понятия луча, начала	Практикум решения задач	ПТ	5 неделя

			и вертикальных углов,				
			перпендикулярных				
			прямых. Уметь: решать задачи				
			по теме				
10	Конт-	Выявление знаний и умений				5 неделя	
	рольная	учащихся, степени усвоения ими					
	работа	материала					
	<b>№</b> 1.						
	«Основные						
	свойства						
	простейших						
	геометриче ских фигур.						
	Смежные и						
	верти-						
	кальные						
	углы».						
	<i>J</i> 10121/70	Глава II. Треvi	гольники (17 часов)				
11	Треуголь-	Повторение понятий треугольника и	Знать: понятия треугольника и	Составление	ФО	6 неделя	
	ники	его элементов. Введение понятия	его элементов, равных	опорного			
		равных треугольников	треугольников. Уметь: решать	конспекта			
			простейшие задачи по теме				
12	Первый	Введение понятий теоремы и	Знать: понятия теоремы и	Учебная	ФО	6 неделя	
	признак	доказательства теоремы.	доказательства теоремы;	практическая			
	равенства	, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	формулировку и доказа-	работа в парах			
	треуголь-	f	тельство первого признака				
	ников	<del>-</del>	равенства треугольников.				
		первого признака равенства тре-	Уметь: решать простейшие				
		угольников	задачи по теме				

	Решение задач на применение первого признака равенства треуголь- ников	Совершенствование навыков решения задач на применение первого признака равенства треугольников. Закрепление умения доказывать теоремы	казательство первого признака равенства треугольников.		ФО, СР	7 неделя
14	Медианы, биссек- трисы и высоты треуголь-	Введение понятий перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Доказательство теоремы о перпендикуляре. Обучение построению медианы, биссектрисы и высоты треугольника	куляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника; теорему о		ФО	7 неделя
15	Свойства равнобедренного треугольника	Рассмотрение свойств равнобедренного треугольника и показ их применения на практике	ренного и равностороннего	работа в парах	СР	8 неделя
	Решение задач по теме «Равно- бедренный тре- угольник»	Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков доказательства теорем, решения задач	Знать: теоретический материал по теме урока. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	T, CP	8 неделя

1.5	ъ и	<b>T</b>	, v	**	* 0	
17	Второй		Знать: второй признак ра-	Учебная	ΦО	9 неделя
	признак	равенства треугольников. Отработка	± *	практическая		
	равенства	1	казательством. Уметь: решать	работа в парах		
	треуголь-	признака равенства треугольников	простейшие задачи по теме			
	ников	при решении задач				
18	Решение	Совершенствование навыков	Знать: второй признак ра-	Практикум	ФО, СР	9 неделя
	задач на	решения задач на применение	венства треугольников с до-	решения задач		
	применение	второго признака равенства тре-	казательством. Уметь: решать			
	второго	угольников	простейшие задачи по теме			
	признака					
	равенства					
	треуголь-					
	ников					
19	Третий	Доказательство третьего признака	Знать: третий признак ра-	Учебная	ФО, ОСР	10 неделя
	признак	į ·	венства треугольников с до-	практическая	,	
	равенства		казательством. Уметь: решать	работа в парах		
	треуголь-	=	простейшие задачи по теме	раоота в парах		
	ников	угольников	1			
20	Решение	Совершенствование навыков	Знать: признаки равенства	Практикум	СР	10 неделя
	задач на	решения задач на применение	треугольников. Уметь: решать	решения задач		
	применение		простейшие задачи по теме	1		
	признаков		1			
	равенства					
	треуголь-					
	ников					
21	Окруж-	Систематизация знаний об	Знать: понятия окружности и	Составление	OCP	11 неделя
	ность	окружности и ее элементах.	ее элементов. Уметь: решать	опорного		
		Отработка навыков решения задач по	простейшие задачи по теме	конспекта		
		заданной теме	,,			
22	Примеры	Представление о задачах на	Уметь: решать простейшие	Работа с	ФО	11 неделя
	задач на	построение. Рассмотрение наиболее	задачи по теме	учебником		
		простых задач на построение и		j ionimow		
	1 11 50 1 Poetime	inposition sugar na nostposition				

		обучение их решению				
23	Решение задач на построение	Закрепление навыков решения простейших задач на построение. Обучение решению задач на построение		Практикум решения задач	СР	12 неделя
24	Решение	Закрепление и совершенствование навыков решения задач на применение признаков равенства треугольников. Продолжение выработки навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки	Знать: формулировки и до- казательства признаков ра- венства треугольников. Уметь: решать простейшие задачи по	Практикум решения задач	T	12 неделя
25	Решение задач по теме	Совершенствование навыков решения задач. Отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки. Проверка готовности учащихся к контрольной работе	Знать: формулировки и доказательства признаков равенства треугольников. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	СР	13 неделя
26	Подготовка	Систематизация знаний по темам главы II. Устранение пробелов в	Знать: понятия треугольника и его элементов, равных треугольников, перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников, окружности и ее элементов; теорему о перпендикуляре; свойства равнобедренного треугольника. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	OCP	13 неделя

27	Конт-	Выявление знаний и умений				14 неделя
	рольная	учащихся, степени усвоения ими				
	работа № 2	материала				
	по теме					
	«Треуголь-					
	ники»		(12	`		
		І лава ІІ	<ol> <li>Параллельные прямые (13 часов)</li> </ol>	OB)		
28	Признаки	Повторение понятия параллельных	Знать: понятия параллельных	Работа с	T	14 неделя
	парал-	прямых. Введение понятий накрест	прямых, накрест лежащих,	учебником		
	лельности	лежащих, односторонних и	односторонних и			
	прямых	соответственных углов. Рассмотрение	соответственных углов;			
		признаков параллельности двух	формулировки и доказа-			
		прямых. Обучение решению задач на	тельства признаков парал-			
		применение признаков парал-	лельности двух прямых.			
		лельности прямых	Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме			
29	Признаки	Совершенствование навыков	Знать: понятия параллельных	Учебная	ФО, Т	15 неделя
	парал-	доказательства теорем. Закрепление	прямых, накрест лежащих,	практическая		
	лельности	навыков решения задач на	односторонних и	работа в парах		
	прямых	применение признаков	соответственных углов;			
		параллельности прямых	формулировки и доказа-			
			тельства признаков парал-			
			лельности двух прямых.			
			Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме			
30	Практи-	Совершенствование навыков	Знать: практические способы		ИРК	15 неделя
	ческие	•	построения параллельных	учебником		
	способы	сти прямых. Ознакомление с	прямых.			
	построения	практическими способами	Уметь: решать простейшие			
	парал-	построения параллельных прямых и	задачи по теме			
	лельных	обучение их применению на				

	прямых	практике				
31	Решение	Совершенствование навыков	Знать: понятия параллельных	Практикум	CP	16 неделя
	задач п	применения признаков	прямых, накрест лежащих,	решения задач		
	теме	параллельности прямых	односторонних и			
	«Признаки		соответственных углов;			
	парал-		формулировки и доказа-			
	лельности		тельства признаков парал-			
	прямых»		лельности двух прямых.			
			Уметь: решать простейшие			
			задачи по теме			
32	Аксиома	Введение понятия аксиомы.	Знать: понятие аксиомы;	Работа с	ΦО	16 неделя
	парал-	Рассмотрение аксиомы параллельных	аксиому параллельных пря-	учебником		
	лельных	прямых и ее следствий. Обучение	мых и ее следствия. Уметь:			
	прямых	решению задач на применение	решать простейшие задачи по			
	~ ,,	аксиомы параллельных прямых	теме	7.5		
33	Свойства	Рассмотрение свойств параллельных	_	Работа с	OCP	17 неделя
	парал-	прямых. Показ применения свойств		учебником		
	лельных	параллельных прямых. Закрепление				
	прямых	ЗУН по теме «Аксиома параллельных	задачи по теме			
2.4	<i>C</i> ~	прямых»	2	П	T	4.7
34	Свойства	Закрепление знаний о свойствах	Знать: свойства параллельных	Практикум	T	17 неделя
	парал-	параллельных прямых. Совер-	прямых.	решения задач		
	лельных	шенствование навыков	Уметь: решать простейшие			
	прямых	доказательства теорем. Обучение	задачи по теме			
		решению задач на применение свойств параллельных прямых				
35	Признаки	и Закрепление знаний о признаках,	Знать: признаки и свойства	Учебная	СР	19 110 110 110
	свойства	свойствах и аксиоме параллельных	параллельных прямых. Уметь:	практическая	CI	18 неделя
	параллельн	прямых. Совершенствование	решать простейшие задачи по	работа в		
	нараллельн ых прямых	навыков решения задач на	теме	группах с		
	ых примых	применение признаков и свойств па-	TOME	проверкой		
		раллельных прямых		проверкои		
L		ранислыных примых				

36	свойства	Совершенствование навыков решения задач на применение признаков и свойств параллельных прямых	Знать: признаки и свойства параллельных прямых. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИРК	18 неделя	
		Совершенствование навыков решения задач по теме				19 неделя	
37	Решение задач по теме «Параллель ные прямые		Знать: признаки и свойства параллельных прямых. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум	ИРК		
38	Решение	Совершенствование навыков решения задач по теме	Знать: признаки и свойства параллельных прямых. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения заач	ДР3	19 неделя	
39	Решение задач. Подготовка	Подготовка к контроль ной работе по теме «Параллельные прямые». Систематизация знаний по теме	Знать: понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; признаки и свойства паралльности двух прямых.	Практикум решения задач	ДР3	20 неделя	
40	Конт рольная	Выявление знаний и умений учащихся, Степени усвоения ими	Уметь: решать простейшие задачи по теме			20 неделя	

	работа № 3	материала					
	по теме						
	«Параллель						
	ные						
	прямые»						
		Глава IV. Соотношения м	ежду сторонами и углами треуго	ольника (18 часог	в)		
41	Сумма	Доказательство теоремы	Знать: теорему о сумме углов	Учебная	ФО,СР	21 неделя	
	углов тре-	о сумме углов треугольника, ее	треугольника с доказа-	практическая			
	угольника	следствия. Обучение решению задач	тельством, ее следствия.	работа в парах			
		на применение нового материала	Уметь: решать простейшие				
			задачи по теме				
42	Решение	Совершенствование навыков решения	Знать: теорему о сумме углов	Практикум	T	21 неделя	
	задач по	задач на применение теоремы о сумме		решения задач			
		углов треугольника	Уметь: решать простейшие				
	«Сумма		задачи по теме				
	углов						
	треугольни						
	ка»						
43	Соотно-	Рассмотрение теоремы о	Знать: теорему о соотно-	Работа с	CP	22 неделя	
		соотношениях между сторонами и	шениях между сторонами	учебником			
	_	углами треугольника и ее примене-	углами треугольника с до-				
	F	ние при решении задач.	казательством.				
	углами	Совершенствование навыков	Уметь: решать простейшие				
	треуголь-	решения задач на применение	задачи по теме				
	ника	теоремы о сумме углов треугольника			HD0		
44	Соотно-	Рассмотрение следствий	Знать: следствия теоремы	Практикум	ДР3	22 неделя	
		теоремы о соотношениях между	о соотношениях между сто-	решения задач			
		сторонами и углами треугольника.	ронами и углами треугольника				
	r	Обучение решению задач на	с доказательствами.				
	углами	применение теоремы о соотношениях	Уметь: решать простейшие				
	треуголь-	между сторонами и углами	задачи по теме				
	ника	треугольника					

45	Неравен-	Рассмотрение теоремы о неравенстве	Знать: теорему о неравенстве	Учебная	ФО,ИРК	23 неделя	
	ство тре-	треугольника и показ ее применения	треугольника с доказа-	практическая			
	угольника	при решении задач.	тельством.	работа в			
		Совершенствование навыков решения	Уметь: решать простейшие	группах			
		задач на применение теоремы о	задачи по теме				
		соотношениях между сторонами и					
		углами треугольника					
46	Решение	Совершенствование навыков	Знать: теорему о сумме углов	Практикум	ДР3	23 неделя	
	задач.	решения задач. Подготовка к	треугольника и ее следствия;	решения задач			
	Подготовка	контрольной работе	теорему о соотношениях				
	к кон-		между сторонами и углами				
	трольной		треугольника; теорему о				
	работе		неравенстве треугольника.				
			Уметь: решать простейшие				
			задачи по теме				
47	Контрольн	Выявление знаний и умений				24 неделя	
	ая работа	учащихся, степени усвоения ими					
	№4 по теме	материала					
	«Сумма						
	углов						
	треугольни						
	ка.						
	Соотноше-						
	ния между						
	сторонами						
	и углами						
	треугольни						
	ка»						
48	Прямо-	Рассмотрение свойств	Знать: свойства прямо-	Индивидуальна	ФО	24 неделя	
	угольные	прямоугольных треугольников.	угольных треугольников с	я работа с			
	треуголь-	Обучение решению задач на при-	доказательствами. Уметь:	самооценкой			
1	ники и	менение свойств прямоугольных	решать простейшие задачи по				

	некоторые	треугольников	теме			
	их свойства					
49	Решение	Закрепление основных свойств	Знать: признак прямо-	Практикум	CP	25 неделя
	задач на	прямоугольных треугольников.	угольного треугольника и	решения задач		
	при-	Рассмотрение признака прямо-	свойство медианы пря-			
	менение	угольного треугольника и свойства	моугольного треугольника с			
	свойств	медианы прямоугольного треуголь-	доказательствами. Уметь:			
	прямо-	ника. Совершенствование навыков	решать простейшие задачи по			
	угольных	решения задач на применение свойств	теме			
	треуголь-	прямоугольного треугольника				
	ников					
50	Признаки	Рассмотрение признаков равенства	Знать: признаки равенства	Составление	ИРК	25 неделя
	равенства	прямоугольных треугольников. Об-	прямоугольных треугольников	опорного		
	прямо-	учение решению задач на применение	с доказательствами. Уметь:	конспекта		
	угольных	признаков равенства прямоугольных	решать простейшие задачи по			
	треуголь-	треугольников	теме			
	ников					
51	Решение	Приведение в систему знаний	Знать: свойства прямо-	Практикум	ФО, ИДР	26 неделя
	задач по	учащихся по теме «Прямоугольный	угольных треугольников;	решения задач		
	теме «	треугольник». Совершенствование	признак прямоугольного			
	Прямоуголь	навыков решения задач на	треугольника; свойство			
	ный	применение свойств прямоугольного	медианы прямоугольного			
	треугольни	треугольника, признаков равенства	треугольника; признаки			
	к»	прямоугольных треугольников	равенства прямоугольных			
			треугольников. Уметь: решать			
			простейшие задачи по теме			
52	Построение	Рассмотрение задач на построение	Уметь: решать простейшие	Работа с	T3	27 неделя
	тре-	треугольника по трем элементам.	задачи по теме	учебником		
	угольника	Совершенствование навыков				
	потрем	решения задач на построение				
	элементам					

53	тре- угольника	Совершенствование навыков построения треугольников по трем элементам и решения задач на построение		Индивидуальна я работа с самооценкой	ИДР	27 неделя
54	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	Совершенствование навыков решения задач на построение, нахождение расстояния отточки до прямой и расстояния между параллельными прямыми	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИРК	28 неделя
55	Решение задач на построение	Приведение в систему умений и навыков решения задач.	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Учебная практическая работа в группах с проверкой	ФО,СР	28 неделя
56	Решение задач по теме «Прямоуго льные треугольни ки»	Закрепление ЗУН по те мам «Прямоугольные треугольники» Подготовка к контрольной работе	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИДР	29 неделя
57	Решение задач. Подготовка к контрольно й работе.		Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИДР	29 неделя

58	Контрольн	Выявление знаний				30 неделя	
	ая работа	и умений учащихся,					
	-	степени усвоения ими материала					
	«Прямо	, ,					
	угольный						
	треуголь-						
	ник. По-						
	строение						
	треуголь-						
	ника						
	по трем						
	элементам»						
		Повторени	е курса геометрии за 7 класс (6 ч	асов)			
59	Повто-	Приведение в систему	Знать: теоретические основы	Практикум	T	30 неделя	
	рение	ЗУН учащихся по теме.	изученной темы.	решения задач			
	темы	Совершенствование навыков	Уметь: решать простейшие				
	«Начальны	решения задач	задачи по теме				
	e						
	геометриче						
	ские						
	сведения»						
60	Повторе-		Знать: формулировки и до-	Практикум	ИДР	31 неделя	
	ние темы	•	казательства признаков	решения задач			
	«Признаки	=	равенства треугольников;				
	равенства		свойства равнобедренных				
	треуголь-		треугольников.				
	ников.		Уметь: решать простейшие				
	Равнобед-		задачи по теме				
	ренный						
	треуголь-						
	ник»						

61	Повторение темы «Признаки равенства прямоуголь ных треугольни ков»	Приведение в систему ЗУН учащихся по теме. Совершенствование навыков решения задач	Знать: признаки и свойства параллельных прямых. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	СР	31 неделя	
		Приведение в систему ЗУН учащихся по теме. Совершенствование навыков решения задач. Подготовка к контрольной работе.	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИДР	32 неделя	
63	Повторение по теме « Соотношен ия между сторонами и углами треугольни ка»	ЗУН учащихся по теме. Совершенствование навыков решения задач Подготовка к контрольной работе.	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Практикум решения задач	ИДР, Т	32 неделя	
64	Контроль ная работа №6(ито-говая)	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения ими материала	Уметь: решать основные типы задач курса геометрии за 7 класс			33 неделя	
65	Работа над ошибками	Выявление ошибок и их устранение	Уметь: решать основные типы задач курса геометрии за 7 класс	Индивидуаль ная работа с самопроверко й	ИК	33 неделя	

# Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 7 класса учащиеся

**Научатся**: Определять, что такое прямая, точка, какая фигура называется отрезком, лучом, углом; Формулировать определения вертикальных смежных углов, признаки равенства треугольников, теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; определения медианы, высоты, биссектрисы треугольника; определение окружности, признаки параллельности прямых; теорему о сумме углов в треугольнике и ее следствия; классификацию треугольников по углам; формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников; определения наклонной, расстояния от точки до прямой

**Получат возможность научиться:** изображать точки, лучи, отрезки, углы и прямые обозначать их; сравнивать отрезки и углы работать с транспортиром и масштабной линейкой; строить смежные и вертикальные углы. Доказывать теоремы, применять теоремы в решении задач; строить и распознавать медианы, высоты, биссектрисы; выполнять с помощью циркуля и линейки построения биссектрисы угла, отрезка равного данному, середины отрезка, прямую перпендикулярную данной. Распознавать на рисунке пары односторонних и соответственных углов, делать вывод о параллельности прямых. Строить треугольник по трем элементам

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Плановые сроки	Фактические сроки
		Глава 5 ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ	<u>.                                      </u>	
		§1 Многоугольники		
1	Повторение курса 7 класса	Совершенствование навыков решения	1 неделя	
2	Повторение курса 7 класса	задач		
3	Повторение курса 7 класса		2 неделя	
4	п 40 Многоугольник	Решать задачи по формулесуммы углов		

	п 41 Выпуклый многоугольник	выпуклого многоугольника;	
5	п 42 Четырёхугольник		3 неделя
		§2 Параллелограмм и трапеция	
6	п 43 Параллелограмм	Применять признаки и свойства	
7	п 43 Свойства параллелограмма	параллелограмма к решению задач.	4 неделя
8	Решение задач по теме	Делить отрезок на п частей и решать	
	«Параллелограмм»	задачи на построение	
9	п 44 Признаки параллелограмма		5 неделя
10	п 45 Трапеция.		
11	Теорема Фалеса; решение задач на		6 неделя
	построение		
		§3 Прямоугольник, ромб, квадрат	
12	п 46 Прямоугольник	Применять теоремы к решению задач	
13	п 47 Ромб, квадрат.		7 неделя
14	п 48 Осевая и центральная	Применять полученные умения и навыки	
	симметрии	к решению задач	
15	Обобщение; решение задач		8 неделя
16	Контрольная работа №1 по теме:		
	«Четырёхугольники»		
		Глава 6 ПЛОЩАДЬ	
		§1 Площадь многоугольника	
17	п 49 Понятие площади	Применять формулы и свойства	9 неделя
	многоугольника	площадей к решению задач	
18	п 50, 51 Площадь прямоугольника		
	и квадрата		
	§2 Площа	ди параллелограмма, треугольника и трап	еции
19	п 52 Площадь параллелограмма	Применять формулы и свойства	10 неделя
20	п 53 Площадь треугольника	площадей к решению задач	
21	п 53 Теорема об отношении		11 неделя
	площадей треугольников		
22	п 54 Площадь трапеции		

23	Решение задач по теме «Площади четырехугольников»		12 неделя				
	§3 Теорема Пифагора						
24	п 55 Теорема Пифагора	доказывать теорему Пифагора и					
25	п 56 Теорема, обратная теореме	обратную теорему, применять теоремы и	13 неделя				
	Пифагора	формулу Герона при решении задач.					
26	Решение задач на применение						
	теоремы Пифагора						
27	п 57 Формула Герона		14 неделя				
28	Обобщение; решение задач,						
	подготовка к контрольной работе						
29	Контрольная работа №2 по теме:	Применять полученные умения и навыки	15 неделя				
	«Площадь»	к решению задач					
	Гл	ава 7 ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ					
	<u>§1</u>	Определение подобных треугольников					
30	п 58 Пропорциональные отрезки	Применять теорему об отношении					
31	п 59 Определение подобных	площадей подобных треугольников и	16 неделя				
	треугольников	свойство биссектрисы треугольника к					
32	п 60 Отношение площадей	решению задач					
	подобных треугольников						
		§2 Признаки подобия треугольников					
33	п 61 Первый признак подобия	Применять признаки подобия					
	треугольников	треугольников к решению задач					
34	Применение признака подобия		17 неделя				
	треугольника при решении задач						
35	п 62 Второй признак подобия						
	треугольников						
36	п 63 Третий признак подобия						
	треугольников						
37	Решение задач по теме: «Признаки		18 неделя				
	подобия треугольников»						

38	Контрольная работа №3 по теме:	Применять полученные умения и навыки	
	«Признаки подобия	к решению задач	
	треугольников»		
	§3 Применение	подобия к доказательству теорем и решег	чию задач
39	п 64 Средняя линия треугольника	Применять теоремы о средней линии	
40	п 64 Свойство медиан	треугольника, точке пересечения медиан	19 неделя
	треугольника	треугольника и пропорциональных	
41	п 65 Пропорциональные отрезки в	отрезках в прямоугольном треугольнике к	
	прямоугольном треугольнике	решению задач. Делить отрезок в данном	
42	п 66 Практические приложения	отношении. Решать задачи на построение.	
	подобия треугольников. Решение		
	задач на построение методом		
	подобия		
43	Деление отрезка в данном		20 неделя
	отношении		
44	п 67 О подобии произвольных		
	фигур		
		ежду сторонами и углами прямоугольного	треугольника
45	п 68 Синус, косинус и тангенс	доказывать основное тригонометрическое	
	острого угла прямоугольного	тождество, значения синуса, косинуса и	
	треугольника	тангенса 30, 45, 60 градусов применять	
46	п 69 Значения синуса, косинуса,	при решении задач	21 неделя
	тангенса для углов $30^0$ , $45^0$ , $60^0$ .		
47	Соотношения между сторонами и		
	углами прямоугольного		
	треугольника.		
48	Обобщение; решение задач		
49	Контрольная работа №4 по теме:	Применять полученные умения и навыки	22 неделя
	«Метод подобия»	к решению задач	
		Глава 8 ОКРУЖНОСТЬ	
		§1 Касательная к окружности	
50	п 70 Взаимное расположение	Применять свойство и признак	

	прямой и окружности	касательной при решении задач		
51	п 71 Касательная к окружности.			
52	Решение задач по теме		23 неделя	
	«Касательная и окружность»			
		§2 Центральные и вписанные углы		
53	п 72 Градусная мера дуги	Знать определения и формулировки		
	окружности	теорем, уметь их доказывать и применять		
54	п 73 Теорема о вписанном угле	при решении задач.		
55	п 73 Теорема об отрезках		24 неделя	
	пересекающихся хорд			
56	Решение задач по теме:			
	«Центральные и вписанные углы»			
	§3 Ye.	тыре замечательные точки треугольник <b>а</b>		
57	п 74, 75 Свойства биссектрисы угла	Применять теоремы и следствия из		
58	и серединного перпендикуляра к	теорем при решении задач	25 неделя	
	отрезку			
59	п 76 Теорема о пересечении высот			
	треугольника			
	§-	4 Вписанная и описанная окружности		
60	п 77 Вписанная окружность	Знать определения и теоремы, уметь		
61	Вписанный многоугольник	доказывать и применять их при решении	26 неделя	
62	п 78 Описанная окружность	задач.		
63	Описанный многоугольник			
64	Решение задач по теме:		27 неделя	
	«Вписанная и описанная			
	окружности»			
65	Контрольная работа №5 по теме:	Применять полученные умения и навыки		
	«Окружность»	к решению задач		
		Глава 9 ВЕКТОРЫ		
		§1 Понятие вектора		
66	п 79 Понятие вектора	Знать определение вектора; уметь		

67	п 80 Равенство векторов	откладывать вектор от заданной точки	28 неделя			
	п 81 Откладывание вектора от	_				
	данной точки					
	§2 Сложение и вычитание векторов					
68	п 82 Сумма двух векторов (правило	строить сумму двух и более векторов по				
	треугольника)	правилу треугольника и				
69	п 83 Законы сложения векторов;	параллелограмма, вычитание двух				
	правило параллелограмма	векторов двумя способами.				
70	п 84 Сумма нескольких векторов		29 неделя			
71	п 85 Вычитание векторов					
72	Решение задач на сложение и					
	вычитание векторов					
	§3 Умножение ве	ектора на число. Применение векторов к реш	ению задач			
73	п 86 Произведение вектора на	Применять законы умножения вектора на	30 неделя			
	число	число, определение средней линии				
74	п 87 Применение векторов к	трапеции при решении задач				
	решению задач					
75	п 88 Средняя линия трапеции					
76	Решение задач по теме «Векторы»		31 неделя			
77	Контрольная работа №6 по теме:	Применять полученные умения и навыки				
	«Векторы»	к решению задач				
		ПОВТОРЕНИЕ				
78	Четырёхугольники	Коррекция знаний и умений учащихся				
79	Площадь		32 неделя			
80	Подобные треугольники					
81	Окружность					
82	Векторы		33 неделя			
83	Резервные уроки для написания					
84	диагностических работ					

# Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 8 класса учащиеся

**Научатся**: распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны,

**Получат возможность научиться:** решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Плановые сроки	Фактические сроки	
1	Повторение курса 8 класса		1 неделя		
2	Повторение курса 8 класса				
3	Повторение курса 8 класса		2 неделя		
Глава X «Метод координат»					
§1 Координаты вектора					

4	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам п 89	Решать простейшие задачи в координатах. использовать при решении задач формулы				
5	Координаты вектора. п.90	координат середины отрезка, длины вектора,	3 неделя			
6	Связь между координатами вектора и	расстояния между двумя точками.	з педеня			
	координатами его начала и конца.п.91					
7	Простейшие задачи в координатах п.92		4 неделя			
8	Простейшие задачи в координатах п.92					
9	Уравнение линии на плоскости.	решать задачи, строить окружности и прямые, заданные	5 неделя			
	Уравнение окружности. п.93-94	уравнениями, использовать при решении задач уравнение				
10	Уравнение окружности. Решение задач	окружности и прямой				
	п 94					
11	Уравнение прямой. Решение задач. п.95		6 неделя			
12	Решение задач методом координат.					
13	Контрольная работа № 1 <i>«Метод</i>	применять знание материала при выполнении	7 неделя			
	координат»	упражнений				
	Глава XI «Соотношения между стор	оонами и углами треугольника. Скалярное произве	цение векторов»			
	§1 C	Синус, косинус, тангенс и котангенс				
14	Синус, косинус, тангенс угла. п. 97	выводить основное тригонометрическое тождество и				
15	Основное тригонометрическое тождество.	формулы приведения; решать задачи на	8 неделя			
	Формулы приведения. п.98	вычисление координат точки по формулам.				
16	Формулы для вычисления координат					
	точки. п.99					
	§2 Соотноше	ния между сторонами и углами треугольника				
17	Теорема о площади треугольника. Теорема	решать задачи на вычисление площади	9 неделя			
	синусов. п.100 – 101	треугольника с помощью новой формулы;				
18	Теорема косинусов. п. 102	формулировать и доказывать теорему синусов,				
19	Решение треугольников. п. 103	применять ее при решении треугольников;	10 неделя			
20	Измерительные работы. п.104	использовать тригонометрические формулы в				
		измерительных работах на местности				
	§3 Скалярное произведение векторов					
21	Угол между векторами. Скалярное	выводить формулу скалярного произведения через	11 неделя			
	произведение векторов. Скалярное	координаты векторов; выводить формулу		28		
	• •		1			

	произведение в координатах. п.105-107	скалярного произведения через координаты	
22	Свойства скалярного произведения векторов. п.108	векторов;	
23	Применение скалярного произведения векторов к решению задач		12 неделя
24	Контрольная работа № 2	применять знание материала при выполнении	
	«Соотношения между сторонами и	упражнений	
	углами треугольника»		
		II «Длина окружности и площадь круга»	
	<u> </u>	1 Правильные многоугольники	
25	Правильный многоугольник. Окружность,	выводить и использовать формулы для вычисления	13 неделя
	описанная около правильного	площади правильного многоугольника, его	
	многоугольника. п. 109 - 110	стороны и радиуса вписанной окружности; решать	
26	Окружность, вписанная в правильный	задачи	
27	многоугольник п. 111	-	1.4
27	Формулы для вычисления площади		14 неделя
	правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. п. 112		
28	Решение задач на вычисление площади,	+	
20	сторон правильного многоугольника и		
	радиусов вписанной и описанной		
	окружности.		
29	Построение правильных многоугольников. п. 113		15 неделя
		<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<u> </u>
30	Длина окружности. п. 114	выводить формулы для вычисления длины	
31	Длина окружности. Решение задач.	окружности и длины дуги; использовать формулы	16 неделя
32	Площадь круга. Площадь кругового	при решении задач; выводить формулы для	
	сектора. п. 115, 116	вычисления площади круга и площади кругового	
33	Площадь круга. Площадь кругового	сектора; использовать формулы при решении задач	17 неделя
	сектора. Решение задач.		

34	Решение задач. Длина окружности и			
	площадь круга.			
35	Решение задач. Длина окружности и		18 неделя	
	площадь круга.			
36	Решение задач. Длина окружности и			
	площадь круга.			
37	Контрольная работа №3«Длина	применять знание материала при выполнении	19 неделя	
	окружности и площадь круга»	упражнений		
		Глава XIII Движения		
		§1 Понятие движения		
38	Отображение плоскости на себя. п. 117	использовать понятия для построения точек,		
39	Понятие движения. п. 118 -119	симметричных друг другу относительно точки и	20 неделя	
40	Решение задач по теме «Понятие	прямой; применять полученные знания при		
	движения»	решении задач		
	§	32 Параллельный перенос и поворот		
41	Параллельный перенос. п. 120	строить осевую симметрию, центральную симметрию;	21 неделя	
42	Поворот. п. 121	параллельный перенос и поворот; применять полученные		
43	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	знания при решении задач;	22 неделя	
44	Решение задач по теме «Движения»	7		
45	Контрольная работа №4 <i>«Движения»</i>	применять знание материала при выполнении	23 неделя	
		упражнений		
	Г лава 2	XIV Начальные сведения из стереометрии		
		§1 Многогранники		
46	Предмет стереометрии. Многогранник.	изображать и распознавать на рисунках призму,		
	Призма. Параллелепипед.п.122-125	параллелепипед, применять полученные знания		
47	Объем тела. п. 126	при решении зада; что такое объём многогранника;	24 неделя	
48	Свойства прямоугольного	изображать и распознавать на рисунках пирамиду,		
	параллелепипеда. п.127	применять полученные знания при решении задач		
49	Пирамида. п. 128		25 неделя	
		§2 Тела и поверхности вращения		·

50	Цилиндр п. 129	изображать и распознавать на рисунках призму,		
51	Конус. п. 130	пирамиду прямоугольный параллелепипед,	26 неделя	
52	Сфера и шар. п.131	цилиндр, конус, шар; применение полученных знаний при решении задач,		
53	Решение задач по теме «Многогранники»	- эпании при решении зада 1,	27 неделя	
		Повторение		
54	Повторение. Начальные геометрические	применять полученные теоретические знания при		
	сведения. Параллельные прямые. Решение	решении задач;		
	задач ОГЭ			
55	Повторение. Треугольник. Решение задач		28 неделя	
	СПО			
56	Повторение. Треугольник. Решение задач			
	СПО			
57	Повторение. Окружность. Решение задач		29 неделя	
	ОГЭ			
58	Повторение. Четырехугольники.			
	Многоугольники. Решение задач ОГЭ			
59	Повторение. Четырехугольники.		30 неделя	
	Многоугольники. Решение задач ОГЭ			
60	Повторение. Векторы. Метод координат.			
	Движения			
61	Резервные уроки для написания		31 неделя	
62	тренировочных и диагностических работ			
63	по подготовке к ОГЭ		32 неделя	
64				
65			33 неделя	
66				

# Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 9 класса учащиеся

**Научатся**: Решать простейшие геометрические задачи с использованием изученных формул и теорем. изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; Решения геометрических задач с использованием тригонометрии; проводить операции над векторами,

**Получат возможность научиться:** вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

#### Учебно-методический комплект

#### Для учащихся:

 $\Gamma$ еометрия, 7 — 9: Учеб. для общеобразовательных. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2015- 2017.

#### Для учителя:

- 1. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2010.
- 2. Поурочные разработки по геометрии 9класс / Н. Ф. Гаврилова. М.: «ВАКО», 2017г.
- 3. Поурочные разработки по геометрии 8 класс / Н. Ф. Гаврилова. М.: «ВАКО», 2017г.
- 4. Поурочные разработки по геометрии 7класс / Н. Ф. Гаврилова. М.: «ВАКО», 2017г.