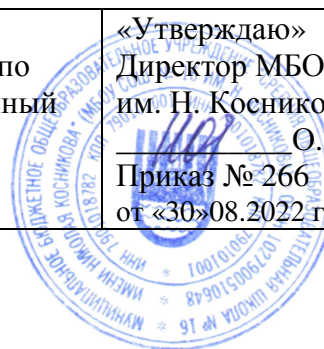


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»

«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Смирнова С. В. Протокол №1 от «30»08.2022 г	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ И. С. Гуменный от «30»08.2022 г	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №16 им. Н. Косникова _____ О. Е. Цой Приказ № 266 от «30»08.2022 г
---	---	---



## Рабочая программа по геометрии

### 9 класс

Мошкина В.А.,  
учитель математики,  
соответствие занимаемой должности

## Пояснительная записка

Рабочая программа по Геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 08.06.2015 г.;

Программа ориентирована на использование учебника Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.; под ред. Г. В. Дорофеев – М.: Просвещение, 2017.

### Раздел 1. Планируемые результаты.

В результате изучения геометрии в 9 классе учащийся должен знать/понимать:

- знать понятие вектора, действия над векторами;
- соотношения между сторонами и углами треугольника;
- формулы для вычисления длины окружности и площади круга.

Учащийся должен уметь:

- решать задачи на нахождение суммы и разности векторов, умножение вектора на число;
- выполнять действия над векторами в координатной форме;
- применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников;
- решать задачи на вычисление длины окружности и площади круга.

Форма обучения – очно - заочная.

### Раздел 2. Содержание тем учебного курса.

## Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

### Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.

### Соотношение между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

### Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

№	Тема	Количество часов в год	
		аудиторно	внеаудиторно
4	Векторы	10	
	Движения		5
5	Метод координат	10	
	Многогранники		5
9	Соотношение между сторонами и углами треугольника	10	
	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.		5
11	Длина окружности и площадь круга	8	
	Тела и поверхности вращения		5
13	Контрольные мероприятия (зачет)	8	
14	Промежуточная аттестация. Тест.	2	
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>20</b>

## Раздел 3. Тематическое планирование.

I сессия (17 часов)

12 часов аудиторно (в том числе 2 ч. на зачет) + 5 часов внеаудиторно

Векторы (10 ч.)					
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1ч	стр. 192 - 198		
2	Откладывание вектора от данной точки	1ч	стр. 192 - 198		
3	Сумма двух векторов. Законы	1ч	стр. 198 - 201		

	сложения векторов			
<b>4</b>	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов		стр. 198 - 201	
<b>5</b>	Сумма нескольких векторов	1ч	стр. 201 - 202	
<b>6</b>	Вычитание векторов	1ч	стр. 202 - 206	
<b>7</b>	Вычитание векторов		стр. 202 - 206	
<b>8</b>	Произведение вектора на число	1ч	стр. 206 - 208	
<b>9</b>	Решение задач	1ч	стр. 208 - 213	
<b>10</b>	Решение задач	1ч	стр. 208 - 213	
<b>11</b>	Зачет № 1 «Векторы».			
<b>12</b>	Зачет № 1 «Векторы».			
<b>Движения (5 ч.)</b>				
<b>13 внеауд.</b>	Отображение плоскости на себя	1 ч	стр. 293 - 294	конспект
<b>14 внеауд.</b>	Понятие движения.	1 ч	стр. 294 - 296	конспект
<b>15 внеауд.</b>	Параллельный перенос и поворот.		стр. 300 - 301	конспект
<b>16 внеауд.</b>	Поворот.		стр. 301 - 302	конспект
<b>17 внеауд.</b>	Решение задач		№ 1162, 1163	конспект

II сессия (17 часов)

12 часов аудиторно ( в том числе 2 ч. зачет) + 5 часа внеаудиторно

<b>Метод координат (10 ч.)</b>				
<b>1</b>	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1ч	стр. 227 – 229	
<b>2</b>	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1ч		
<b>3</b>	Координаты вектора	1ч	стр. 229 -	

<b>4</b>	Координаты вектора	1ч	232	
<b>5</b>	Решение задач на действия с векторами в координатной форме	1ч	стр. 232 - 234	
<b>6</b>	Решение задач на действия с векторами в координатной форме	1ч		
<b>7</b>	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1ч	стр. 234 - 236	
<b>8</b>	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1ч		
<b>9</b>	Простейшие задачи в координатах	1ч	стр. 234 - 238	
<b>10</b>	Простейшие задачи в координатах	1ч		
<b>11</b>	<b>Зачет № 2 «Метод координат»</b>	1ч		
<b>12</b>	<b>Зачет № 2 «Метод координат»</b>	1 ч		
<b>Многогранники (5 ч.)</b>				
<b>13 внеауд.</b>	Многогранники. Призма.	1 ч	стр. 309 - 312	конспект
<b>14 внеауд.</b>	Параллелепипед.	1 ч	стр. 312 - 314	
<b>внеауд.</b>	Объем тела	1 ч	стр. 314 - 316	
<b>внеауд.</b>	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1 ч	стр. 316 - 319	
<b>внеауд.</b>	Пирамида	1 ч	стр. 319 - 321	

### III сессия (12 часов)

12 часов аудиторно ( в том числе 2 ч. – зачет) + 5 часов внеаудиторно

<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (10 ч.)</b>				
<b>1</b>	Синус, косинус, тангенс	<b>1 ч.</b>	стр.252 – 254, № 1013(a)	
<b>2</b>	Синус, косинус, тангенс			
<b>3</b>	Основное тригонометрическое тождество	<b>1 ч.</b>		
<b>4</b>	Основное тригонометрическое тождество			

5	Теорема о площади треугольника	1 ч.	стр. 256, № 1020(a)	
6	Теорема о площади треугольника	1 ч.		
7	Теорема синусов	1 ч.	стр. 256 – 257	
8	Теорема синусов	1 ч.		
9	Теорема косинусов	1 ч.	стр. 257 - 258	
10	Теорема косинусов	1 ч.		
11	Зачет № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1 ч.		
12	Зачет № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1 ч.		
13 внеауд.	Решение треугольников	1 ч.	стр. 258 - 260	<b>конспект</b>
14 внеауд.	Решение треугольников	1 ч.		
15 внеауд.	Угол между векторами		стр. 264	
16 внеауд.	Скалярное произведение векторов		стр. 264- 266	
17 внеауд.	Скалярное произведение в координатах		стр. 266- 267	

IV сессия (12 часов)

12 часов аудиторно (в том числе 2 ч. зачет + 2 ч. пром. ат.) + 5 часов  
внеаудиторно

№	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
<b>Длина окружности и площадь круга (8 ч.)</b>				
1	Правильный многоугольник	1 ч.	П. 105	
2	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1 ч.	П. 106	
3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1 ч.	П. 106	

4	Длина окружности	1 ч.	П. 110	
5	Площадь круга	1 ч.	П. 111, стр. 285 – 287	
6	Площадь круга	1 ч.		
7	Решение задач	1 ч.		
8	Решение задач	1 ч.		
9	<b>Зачет № 4 «Длина окружности. Площадь круга».</b>	1 ч.		
10	<b>Зачет № 4 «Длина окружности. Площадь круга»</b>	1 ч.		
11	<b>Промежуточная аттестация. Тест.</b>	1 ч.		
12	<b>Промежуточная аттестация. Тест.</b>	1 ч.		
<b>Тела и поверхности вращения (5 ч.)</b>				
13 внеауд.	<b>Цилиндр.</b>	1 ч.	стр. 327 - 328	конспект
14 внеауд.	<b>Цилиндр.</b>	1 ч.		
15 внеауд.	<b>Конус.</b>	1 ч.	стр. 328 - 330	
16 внеауд.	<b>Конус.</b>	1 ч.		
17 внеауд.	<b>Сфера и шар.</b>	1 ч.	стр. 330	

### Требования к зачетным разделам

#### Зачет № 1 «Векторы».

**Знать:** Определение вектора, обозначение. Определение коллинеарных векторов.

**Уметь:** Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равных векторов.

#### Зачет № 2 «Метод координат»

**Знать:** Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.

**Уметь:** Вычислять длину вектора и координаты вектора. Находить координаты середины отрезка, если известны координаты концов этого отрезка. Складывать и вычитать векторы, умножать вектор на число. Решать простейшие задачи в координатах.

**Зачет № 3 «Соотношения между сторонами и углами  
треугольника».**

**Знать:** Формулу площади треугольника по двум сторонам и углу между ними. Теоремы синусов и косинусов.

**Уметь:** Решать треугольники. Решать задачи на применение теорем синусов и косинусов.

**Зачет № 4 «Длина окружности. Площадь круга».**

**Знать:** Определение правильного многоугольника. Определение окружности, вписанной в правильный многоугольник. Определение окружности, описанной около правильного многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга.

**Уметь:** Решать задачи на вычисление длины окружности и площади круга.



## Зачет № 1 «Векторы»

9 класс I сессия .

Составить конспект по теме стр. 192 – 211, геометрия 7 – 9, 2011 г.

Л. С. Атанасян

1. Понятие вектора. Примеры.
2. Равенство векторов.
3. Сумма двух векторов. Привести примеры.
4. Сумма нескольких векторов.
5. Вычитание векторов. Привести примеры.
6. Произведение вектора на число. Привести примеры.

### Выполнить задания

1. Вектором называется направленный .... (закончить предложение).
2. Начертите два неколлинеарных вектора  $a$  и  $b$ . Постройте векторы, равные  
а)  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ ; б)  $\vec{b} - \vec{a} = \vec{d}$       в)  $\frac{1}{2} \vec{a} - 2\vec{b} = \vec{m}$
3. На стороне BC ромба ABCD лежит точка K так, что BK = KC, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{AK}$ ,  $\vec{KD}$  через векторы  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AD}$ .
4. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 см и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
5. Расстояния от концов диаметра окружности до некоторой касательной равны 15,4 и 11,2. Найдите радиус окружности.

## Ответы на зачет № 1 «Векторы»

1. Отрезок.

2. -

$$3. \overrightarrow{AK} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AD}.$$

4. 17 см.

5. 13,3.

## Зачет № 2 «Метод координат»

9 класс 2 сессия .

Составить конспект по теме стр. 227 – 238, геометрия 7 – 9, 2011 г.

Л. С. Атанасян

1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
2. Координаты вектора.
3. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.
4. Простейшие задачи в координатах: а) координаты середины отрезка; б) вычисление длины вектора по его координатам; в) расстояние между двумя точками.

### Выполнить задания

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ ,

$$\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}, \quad \vec{m}(-3; 5), \quad \vec{n}(2; -2)$$

если

2. Точка М лежит на диагонали АС параллелограмма ABCD, причем АМ : МС = 4 : 1. Разложите вектор  $\vec{AM}$  по векторам  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AD}$ .
3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: М (- 6; 1), N (2; 4), К (2; - 2).
  - а) Докажите, что  $\Delta MNK$  равнобедренный;
  - б) Найдите высоту, проведённую из вершины М.
4. \* Найдите координаты точки N, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек Р и К, если Р (- 1; 3 ) и К( 0; 2 ).

## Ответы на зачет № 2 «Метод координат»

1.  $\vec{a} \{-3; 4\}$ ,  $|\vec{a}| = 5$ .

2.  $\overrightarrow{AM} = \frac{4}{5}\vec{a} + \frac{4}{5}\vec{b}$ .

3. а)  $|MA| = \sqrt{73}$ ,  $|MK| = \sqrt{73}$   $\triangle MNK$  - равнобедренный  
б)  $h = 8$ .

4.  $N(-3; 0)$ .

## Зачет № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

9 класс 3 сессия .

Составить конспект по теме стр. 252 – 267, геометрия 7 – 9, 2011 г.

Л. С. Атанасян

1. Синус, косинус и тангенс угла.
2. Основное тригонометрическое тождество.
3. Теорема о площади треугольника.
4. Теорема синусов.
5. Теорема косинусов.

### Выполнить задания

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  
 $\angle B = 60^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$ . Найдите  $AC$ .
2. Две стороны треугольника равны  
7 см и 8 см, а угол между ними равен  $120^\circ$ . Найдите третью сторону  
треугольника.
3. Определите вид треугольника  $ABC$ , если  
 $A(3; 9)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(4; 2)$ .
4. Площадь  $\Delta ABC$  равна  $60 \text{ см}^2$ . Найдите сторону  $AB$ , если  $AC = 15 \text{ см}$ ,  
 $\angle A = 30^\circ$ .
5. В  $\Delta MNP$   $\angle P = 30^\circ$ ,  $MP = 8$ ,  $NP = 5\sqrt{3}$ . Найдите длину стороны  $MN$ .

**Ответы на зачет № 3 «Соотношения между сторонами и углами  
треугольника»**

1.  $3\sqrt{3}$ .

2. 13.

3. Треугольник ABC - разносторонний.

4. 16.

5.  $\sqrt{19}$ .

## Зачет № 4 «Длина окружности. Площадь круга»

9 класс 4 сессия

Составить конспект по теме стр. 283 – 286, геометрия 7 – 9, 2011 г.

Л. С. Атанасян

1. Правильный многоугольник.
2. Окружность, описанная около правильного многоугольника.
3. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.
4. Длина окружности.
5. Площадь круга.

### Выполнить задания

1. Найти длину окружности, если ее диаметр равен 8 дм.
2. Найти радиус окружности, если длина окружности равна 18,84 см.
3. Даны две концентрические окружности. Длина одной из них равна  $33\pi$ , а другой  $27\pi$ . Найти ширину кольца.
4. Найти площадь круга, если радиус его равен 2 дм.
5. Найти диаметр круга, если площадь его равна  $0,785 \text{ дм}^2$ .
6. Найти площадь кольца, ограниченного двумя окружностями с общим центром и радиусами 13 см и 12 см.

**Ответы на зачет № 4 «Длина окружности. Площадь круга»**

**1. 25,12.**

**2. 3.**

**3. 3.**

**4. 12,56.**

**5. 1.**

**6. 78,5.**