



ЛИДЕРЫ

ОАНО «Лидеры»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы

 Т. В. Христофорова

Приказ № \_\_\_\_\_

« 31 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
объединения учителей

№ 1 от « 31 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа  
по предмету «Геометрия»

(9 класс)

(ФГОС ООО)

Составлена  
учителем  
Власовой Евгенией Николаевной

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2020 г.

## 1. Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;</li> <li>• Основной образовательной программы основного общего образования ОАНО «Лидеры» на 2020-2025 г.</li> <li>• Авторской программы по геометрии для 7–9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина-М.: Просвещение, 2015).</li> <li>• Положения о рабочей программе ОАНО «Лидеры».</li> </ul>
Рабочая программа реализуется через УМК	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геометрия. 7-9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с прил. на электрон. носителе /Л. С. Атанасян. -4-е изд.- М.: Просвещение, 2015. – 383</li> <li>2. Геометрия 9 класс. Методические рекомендации /Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2016 – 96 с.</li> <li>3. Геометрия 9 класс. Контрольные работы по геометрии /Н.Б.Мельникова. – 4-изд., - перераб. и доп. – М. Издательство «Экзамен», 2016. – 79 с.</li> <li>4. Геометрия 9 класс. Дидактические материалы /Б.Г. Зив. – 11-изд. – М.: Просвещение, 2009 – 127 с</li> </ol>
Для реализации программы используются дополнительные учебно-дидактические материалы (указываются при наличии)	<p style="text-align: center;"><i>Для учителя:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устные упражнения по геометрии. 7-9 классы: учеб. Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. / И. М. Смирнова, В. А. Смирнов. М.: Мнемозина, 2010</li> <li>2. Геометрия. Нестандартные и исследовательские задачи: Учеб. пособие для 7-11 кл. общеобразоват учреждений. – М.: Мнемозина, 2004.</li> <li>3. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / Под ред. А. Л. Семёнова, И. В. Яценко. – 3-е., стереотип. – М.: МЦНМО, 2017.</li> <li>4. <a href="https://www.gcro.ru/mat-metmat/geom">https://www.gcro.ru/mat-metmat/geom</a></li> <li>5. <a href="http://www.geometry2006.narod.ru">www.geometry2006.narod.ru</a></li> <li>6. <a href="http://www.vasmirnov.ru/Didakt.htm">http://www.vasmirnov.ru/Didakt.htm</a></li> </ol>
На реализацию программы отводится	2 часа в неделю, 66 часов в год (33 недели)

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты

#### Выпускник научится:

- Обозначать и изображать векторы.
- Изображать вектор, равный данному.
- Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения.
- Строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника.
- Строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
- Решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
- Решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов.

- Находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число.
- Вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число.
- Вычислять угол между векторами.
- Вычислять скалярное произведение векторов.
- Вычислять расстояние между точками по известным координатам.
- Вычислять координаты середины отрезка.
- Составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек.
- Решать простейшие задачи методом координат.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов.
- Применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую.
- Изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов.
- Находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах.
- Применять теорему синусов, теорему косинусов.
- Применять формулу площади треугольника.
- Решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника.
- Применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
- Применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности.
- Применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- Использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла.
- Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов.
- Вычислять длину окружности и длину дуги окружности.
- Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.
- Оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения.
- Оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота.
- Распознавать виды движений.
- Выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур.
- Распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.
- Решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат.
- Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
- Распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

- Приобрести опыт выполнения проектов.
- Владеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство.
- Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых.
- Приобрести опыт выполнения проектов
- Вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора.
- Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности.
- Применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.
- Выводить формулу для вычисления угла правильного  $n$ -угольника и применять ее в процессе решения задач.
- Проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач.
- Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
- Применять свойства движения при решении задач.
- Применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач.
- Вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.
- Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.
- Применять понятие развёртки для выполнения практических.

### **Метапредметные результаты**

- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
- Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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.
- Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); Формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- 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.
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Личностные результаты**

- 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.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности.
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **3. Содержание учебного предмета**

### **1. Повторение**

Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Средняя линия треугольника. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности.

### **2. Векторы**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Средняя линия трапеции.

### 3. Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.

### 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

### 5. Длина окружности и площадь круга

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

### 6. Движения

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

### 7. Повторение.

Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Подобные треугольники. Окружность. Вписанная и описанная окружность. Векторы. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Длина окружности и площадь круга.

## 4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение	4	1
2	Глава IX. Векторы	13	1
3	Глава X. Метод координат	10	1
4	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12	1
5	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	10	1
6	Глава XIII. Движения	8	1
7	Повторение курса планиметрии	9	1
	Итого:	66	7

## 5. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Виды контроля
<b>I триместр</b>					
<b>Повторение</b>				<b>4</b>	
1	2.09		<i>Стартовая контрольная работа</i>	1	Контрольная работа
2	3.09		Анализ стартовой работы. Повторение на тему: «Прямоугольный треугольник»	1	
3	9.09		Повторение на тему: «Многоугольники».	1	
4	10.09		Повторение на тему: «Окружность. Виды углов».	1	
<b>Глава IX. Векторы</b>				<b>13</b>	
5	16.09		Понятие вектора. Равенство векторов.	1	
6	17.09		Откладывание вектора от данной точки.	1	
7	23.09		Сумма двух векторов. Законы сложения двух векторов. Правило параллелограмма.	1	
8	24.09		Сумма нескольких векторов.	1	
9	30.09		Вычитание векторов.	1	
10	1.10		Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1	
<i>каникулы</i>					
11	14.10		Самостоятельная работа «Сложение и вычитание векторов». Произведение вектора на число.	1	Самостоятельная работа
12	15.10		Анализ самостоятельной работы. Произведение вектора на число.	1	
13	21.10		Применение векторов к решению задач.	1	
14	28.10		Средняя линия трапеции.	1	
15	5.11		Подготовка к контрольной работе	1	
16	11.11		<i>Контрольная работа №1 «Векторы».</i>	1	Контрольная работа
17	12.11		Анализ контрольной работы №1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	
<b>Глава X. Метод координат</b>				<b>10</b>	
18	6.11		Координаты вектора.	1	
19	12.11		Простейшие задачи в координатах.	1	
<b>II триместр</b>					
20	25.11		Решение задач.	1	
21	26.11		Самостоятельная работа «Простейшие задачи в координатах». Уравнение окружности.	1	Самостоятельная работа
22	2.12		Анализ самостоятельной работы. Уравнение прямой.	1	
23	3.12		Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1	
24	9.12		Применение вектора к решению простейших задач.	1	
25	10.12		Решение задач на тему «Векторы»	1	
26	16.12		Подготовка к контрольной работе.	1	
27	17.12		<i>Контрольная работа №2 «Метод координат».</i>	1	Контрольная работа
<b>Глава XI. Соотношение между сторонами и</b>				<b>12</b>	

			<b>углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>		
28	23.12		Анализ контрольной работы №2. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1	
29	24.12		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	
30	30.12		Формулы для вычисления координат точки.	1	
			<i>каникулы</i>		
31	13.01		Теорема о площади треугольника.	1	
32	14.01		Теоремы синусов и косинусов.	1	
33	20.01		Решение треугольников.	1	
34	21.01		Решение задач на тему «Теоремы синусов и косинусов»	1	
35	27.01		Измерительные работы. Самостоятельная работа «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	Самостоятельная работа
36	28.01		Анализ самостоятельной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
37	3.02		Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения.	1	
38	4.02		Подготовка к контрольной работе.	1	
39	10.02		<i>Контрольная работа №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i>	1	Контрольная работа
			<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>10</b>	
40	11.02		Анализ контрольной работы №3. Правильный многоугольник.	1	
41	17.02		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1	
42	18.02		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	
			<b>III триместр</b>		
43	3.03		Построение правильных многоугольников.	1	
44	4.03		Решение задач по теме «Правильный многоугольник».	1	
45	10.03		Длина окружности.	1	
46	11.03		Площадь круга и кругового сектора.	1	
47	17.03		Подготовка к контрольной работе.	1	
48	18.03		<i>Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга».</i>	1	Контрольная работа
49	24.03		Анализ контрольной работы №4. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	
			<b>Глава XIII. Движения</b>	<b>8</b>	
50	25.03		Свойства движения.	1	
51	31.03		Решение задач по теме «Понятие движения».	1	
52	1.04		Параллельный перенос.	1	
			<i>каникулы</i>		
53	14.04		Поворот.	1	
54	15.04		Решение задач по теме «Параллельный перенос».	1	

			Поворот».		
55	21.04		Подготовка к контрольной работе.	1	
56	22.04		<i>Контрольная работа №5 «Движения».</i>	1	Контрольная работа
57	28.04		Анализ контрольной работы №4. Об аксиомах планиметрии.	1	
			<b>Итоговое повторение</b>	<b>9</b>	
58	29.04		Повторение на тему: «Треугольники».	1	
59	5.05		Повторение на тему: «Окружность».	1	
60	12.05		Повторение на тему: «Четырёхугольники. Площади многоугольников».	1	
61	6.05		Повторение по теме: «Векторы»	1	
62	12.05		Повторение по теме: «Движения»	1	
63	13.05		Подготовка к диагностической контрольной работе.	1	
64	19.05		<i>Диагностическая контрольная работа в формате ОГЭ.</i>	1	Контрольная работа
65	20.05		Анализ диагностической контрольной работы. Обобщение материала.	1	
<b>Резерв, 1</b>					