

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»  
Г.о. Подольск Московская область**

<p align="center">РАСМОТРЕНО</p> на заседании школьного методического объединения протокол № <u>1</u> от <u>27.08</u> 2020г. Руководитель ШМО  Е.Г.Синицина	<p align="center">СОГЛАСОВАНО</p> Заместителем директора по УВР  Е.В.Гармель « <u>28</u> » <u>08</u> 2020г.	<p align="center">УТВЕРЖДЕНО</p> Директор МОУ СОШ №16  Т.М.Москина Приказ № <u>0103/11</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2020 г.
---	---	---

**Рабочая программа,  
составленная на основе авторской  
( Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев,  
Э.Г.Позняк, И.И.Юдина)  
на 2020 – 2021 учебный год**

Корягина Елена Сергеевна

Ф.И.О. преподавателя

**Геометрия**

Предмет

9 «А» класс/ 2 часа в неделю

Классы / количество часов в неделю

9 «А» класс/ 68 часов в год

Классы / количество часов в год

Уровень: базовый

Базовый учебник: ( Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. и др.)*Геометрия 7-9 классы учебник.*  
— М.: Просвещение 2016

Г.о. Подольск  
2020-2021 учебный год

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

**: Обучающийся научится:**

- ответственному отношению к учению, развивать готовность и способность обучающихся самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбирать дальнейшее образование на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичности мышления, распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- формировать коммуникативную компетентность при общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

**Обучающийся получит возможность:**

- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- креативности мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**метапредметные:**

**регулятивные универсальные учебные действия:**

**Обучающийся научится:**

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

**Обучающийся получит возможность:**

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**познавательные универсальные учебные действия:**

**Обучающийся научится:**

- осознанно владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формировать и развить учебную и общепользовательскую компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

**Обучающийся получит возможность:**

- *формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;*
- *видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;*
- *находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;*
- *понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;*
- *выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;*
- *применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;*

коммуникативные универсальные учебные действия:

**Обучающийся научится:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимать позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.

**Обучающийся получит возможность:**

- *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;*
- *работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;*
- *слушать партнера;*
- *формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;*

предметные:

**Обучающийся научится:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять 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, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### **Обучающийся получит возможность :**

- *описывать реальные ситуации на языке геометрии;*
- *применять простейшие тригонометрические формулы;*
- *решать геометрические задачи с использованием тригонометрии;*
- *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);*
- *строить с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).*

#### **Воспитательные результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- формировать сознательную дисциплину и нормы поведения учащихся;
- применять свои интересы и опыт к изучаемому предмету;
- акцентировать формирование сознательной дисциплины при работе;
- аккуратности и внимательности при выполнении работ с применением расчетов и построений;
- формировать навыки самоконтроля ;
- математической речевой культуры,

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *развивать творческое отношение к учебной деятельности ;*
- *применять математические способы для оценки бережливости и экономии в повседневной жизни;*
- *формировать научное мировоззрение;*
- *владеть необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности;*

### **Содержание учебного материала.**

#### **Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (21 час)**

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.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 часов)**

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

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)**

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

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 $n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Глава 13. Движения. (9 часов)**

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является

движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Об аксиомах геометрии. (2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**Повторение. Решение задач. (9 часов)**

**Тематическое планирование.**

Номер параграфа	Номер урока	Название параграфа	Количество часов
<b>1</b>		<b>Векторы</b>	9 часов
1	1-2	Понятие вектора	
2	3-5	Сложение и вычитание векторов	
3	6-9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	
<b>2</b>		<b>Метод координат</b>	12 часов
1	10-12	Координаты вектора	
2	13-16	Простейшие задачи в координатах	
3	17-21	Уравнения окружности и прямой	
<b>3</b>		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	15 часов
1	22-24	. Синус, косинус, тангенс угла	
2	25-30	Соотношения между сторонами и углами треугольника	
3	31-36	Скалярное произведение векторов	
<b>4</b>		<b>Длина окружности и площадь круга</b>	12 часов
1	37-40	Правильные многоугольники	
2	41-48	Длина окружности и площадь круга	
<b>5</b>		<b>Движение</b>	9 часов
1	49-52	Понятие движения	
2	53-59	Параллельный перенос и поворот	
<b>6</b>		<b>Повторение</b>	9 часов

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	9	
		Плано- вые сроки прохож- дения	Скоррек- тирован- ные сроки прохож- дения
	<b>Векторы(9 уроков)</b>		
	<b>§ I. Понятие вектора</b>		
1	Понятие вектора. Равенство векторов		
2	Откладывание вектора от данной точки		
	<b>§ 2. Сложение и вычитание векторов</b>		
3	Сумма двух векторов		
4	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма		
5	Вычитание векторов. Решение задач		
	<b>§3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач</b>		
6	Произведение вектора на число		
7	Применение векторов к решению задач		
8	Решение задач		
9	<i>Контрольная работа № 1 «Векторы»</i>		
	<b>Метод координат(12 уроков)</b>		
	<b>§ I. Координаты вектора</b>		
10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		
11	Координаты вектора		
12	Решение задач		
	<b>§ 2. Простейшие задачи в координатах</b>		
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		
14	Простейшие задачи в координатах		
15	Решение задач		
16	Решение задач		
	<b>§ 3. Уравнения окружности и прямой</b>		
17	Уравнение линии на плоскости		
18	Уравнение окружности		
19	Уравнение прямой		
20	Решение задач		
21	<i>Контрольная работа № 2 «Метод координат»</i>		
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(15 уроков)</b>		
	<b>§ 1. Синус, косинус, тангенс угла</b>		
22	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		
23	Формулы для вычисления координат точки		
24	Решение задач		
	<b>§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		

25	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.		
26	Теорема косинусов		
27	Решение треугольников		
28	Решение треугольников		
29	Измерительные работы		
30	Измерительные работы		
	<b>§ 3. Скалярное произведение векторов</b>		
31	Угол между векторами		
32	Скалярное произведение векторов		
33	Скалярное произведение в координатах		
34	Свойства скалярного произведения векторов		
35	Решение задач		
36	<i>Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов»</i>		
	<b>Длина окружности и площадь круга(12 уроков)</b>		
	<b>§ 1. Правильные многоугольники</b>		
37	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника		
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник		
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
40	Построение правильных многоугольников		
	<b>§ 2. Длина окружности и площадь круга</b>		
41	Длина окружности		
42	Площадь круга. Площадь кругового сектора		
43	Длина окружности. Площадь круга		
44	Решение задач		
45	Решение задач		
46	Решение задач		
47	<i>Контрольная работа № 4 «Правильные многоугольники»</i>		
48	Решение задач		
	<b>Движение (9 часов)</b>		
	<b>§ 1. Понятие движения</b>		
49	Отображения плоскости на себя		
50	Понятие движения		
51	Решение задач		
52	Решение задач		
	<b>§ 2. Параллельный перенос и поворот</b>		
53	Параллельный перенос		
54	Поворот		
55	Решение задач		
56	Решение задач		
57	<i>Контрольная работа № 5 «Параллельный перенос и поворот»</i>		
58	Об аксиомах планиметрии		
59	Об аксиомах планиметрии		
	<b>Повторение курса геометрии 7–9 классы (9 часов)</b>		

60	Треугольники		
61	Треугольники		
62	Четырехугольники		
63	Четырехугольники		
64	Окружность		
65	Окружность		
66	Векторы		
67	Решение задач		
68	Обобщение курса геометрии 7–9 классы		
	Всего 68 часов		