

# **Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 9а класса, автор-составитель Подолянская Н.В., учитель математики.**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### Статус документа

Рабочая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), МО РФ от 19.05.98. № 1236, примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., - М.: Просвещение, 2010.), составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011.

В учебном плане МАОУ СОШ № 1 в 2017-2018 учебном году на изучение геометрии в 9а классе предусмотрено 3 часа в неделю. При составлении рабочей программы учитывался календарный учебный график МАОУ СОШ № 1 на 2017-2018 учебный год. Поэтому рабочая программа по геометрии для учащихся 9а класса рассчитана на 100 часов.

### Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

### Общая характеристика учебного предмета

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе

межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 9А КЛАССА

Содержание	Количество часов	из них на обязательный контроль
Метод координат	20	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	20	1
Соотношения между сторонами и углами четырехугольника	10	1
Длина окружности и площадь круга	20	1
Движения	9	-
Начальные сведения из стереометрии	8	1
Итоговое повторение	13	1
Итого	100	6

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 9А КЛАССА

#### **Метод координат (20ч)**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся 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.

Знать:

- понятие вектора, равенства векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, уравнение окружности, прямой

Уметь:

- строить векторы, складывать, вычитать векторы, умножать вектор на число, решать простейшие задачи в координатах, записывать уравнение окружности и прямой

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (20 часов)**

Треугольник. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ . Приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла. Теорема о площади треугольника, синусов и косинусов, примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Скалярное произведение векторов. Угол между ними. Скалярное произведение векторов, выраженные в координатах.

Знать:

- как вводятся синус, косинус тангенс углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки;
- теоремы о площади треугольника, синусов и косинусов; Что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства;
- определение правильного многоугольника, теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;

Уметь:

- доказывать основное тригонометрическое тождество;
- доказывать теоремы о площади треугольника, синусов и косинусов;
- выводить формулу скалярного произведения в координатах;

**Соотношения между сторонами и углами четырехугольника (10 часов).**

Теорема косинусов для четырехугольника. Теорема Эйлера. Характеристические свойства четырехугольников. Теоремы о площадях четырехугольников. Площади четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.

Знать:

- теорему косинусов для четырехугольника
- теорема Эйлера
- характеристические свойства четырехугольников
- теоремы о площадях четырехугольников
- формулы площади четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности

Уметь:

- применять теорему косинусов для четырехугольника, теорема Эйлера, характеристические свойства четырехугольников, теоремы о площадях четырехугольников при решении задач.

**Длина окружности и площадь круга (20 часов).**

Периметр многоугольника. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора.

Знать:

- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- формулы для длины окружности и длины дуги окружности, формулы площади круга и площади кругового сектора;

Уметь:

- доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник;

Уметь выводить формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;

Уметь выводить формулы для длины окружности и длины дуги окружности, формулы площади круга и площади кругового сектора;

**Движения (9 часов).**

Отображение плоскости на себя. Движение плоскости, виды движений. Симметрия фигур, осевая симметрия, параллельный перенос, поворот, центральная симметрия.

Знать:

- что такое отображение плоскости на себя, определение движения плоскости, виды движения плоскости;

Уметь:

- доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями, параллельный перенос и поворот – движения;

### **Начальные сведения из стереометрии (8 часов).**

Прямоугольный параллелепипед, призма и пирамида. Объемы тел. Формулы объемов. Тела вращения и поверхности вращения.

#### Знать:

- что такое многогранник и его элементы; выпуклые и невыпуклые;
- виды многогранников, их свойства;
- что такое объем тел, свойства объемов тел;
- формулы для вычисления площадей поверхности и объемов тел;

#### Уметь:

- находить площади поверхностей многогранников и их объемы;

### **Повторение курса планиметрии (13 часов).**

Треугольник. Окружность. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движения.

Уметь: решать задачи по курсу планиметрии.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

*В результате изучения геометрии ученик должен*

#### знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

#### Уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- 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  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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, площади 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, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПО ГЕОМЕТРИИ 9А КЛАСС.**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Дата
		<b>Метод координат- 20 часов.</b>	
1	1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	05.09
2	2	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	05.09
3	3	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	07.09
4	4	Координаты вектора.	12.09
5	5	Координаты вектора.	12.09
6	6	Координаты вектора.	14.09
7	7	Простейшие задачи в координатах.	19.09
8	8	Простейшие задачи в координатах.	19.09
9	9	Простейшие задачи в координатах.	21.09
10	10	Простейшие задачи в координатах.	26.09
11	11	Уравнения окружности и прямой.	26.09.
12	12	Уравнения окружности и прямой.	28.09
13	13	Уравнения окружности и прямой.	03.10.
14	14	Решение задач по теме «Метод координат».	03.10
15	15	Решение задач по теме «Метод координат».	05.10
16	16	Решение задач по теме «Метод координат».	10.10
17	17	Решение задач по теме «Метод координат».	10.10
18	18	Решение задач по теме «Метод координат».	12.10
19	19	<b>Промежуточная аттестация по теме «Метод координат» контрольная работа №1.</b>	17.10
20	20	Анализ контрольной работы.	17.10
		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов- 20 часов.</b>	
21	1	Синус, косинус, тангенс угла.	19.10
22	2	Основное тригонометрическое тождество.	24.10
23	3	Формулы для вычисления координат точки.	24.10
24	4	Теорема о площади треугольника.	26.10
25	5	Теорема синусов.	07.11
26	6	Теорема синусов.	07.11
27	7	Теорема косинусов.	09.11
28	8	Теорема косинусов.	14.11
29	9	Решение треугольников.	14.11
30	10	Решение треугольников	16.11
31	11	Решение треугольников	21.11
32	12	Угол между векторами.	21.11
33	13	Угол между векторами.	23.11
34	14	Скалярное произведение векторов.	28.11
35	15	Скалярное произведение в координатах.	28.11
36	16	Свойства скалярного произведения векторов.	30.11
37	17	Свойства скалярного произведения векторов.	05.12

38	18	Свойства скалярного произведения векторов.	05.12
39	19	<b>Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведения векторов».</b>	07.12
40	20	Анализ контрольной работы.	12.12
		<b>Соотношения между сторонами и углами четырёхугольника -10 часов.</b>	
41	1	Теорема косинусов для четырёхугольника.	12.12
42	2	Теорема косинусов для четырёхугольника.	14.12
43	3	Теорема Эйлера.	19.12
44	4	Характеристические свойства четырёхугольников.	19.12
45	5	Теоремы о площадях четырёхугольников.	21.12
46	6	Площади четырёхугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности	26.12
47	7	Площади четырёхугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности	26.12
48	8	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами четырёхугольника».	28.12
49	9	<b>Промежуточная аттестация контрольная работа № 3«Соотношения между сторонами и углами четырёхугольника. Скалярное произведение векторов»</b>	11.01
50	10	Анализ контрольной работы.	16.01
		<b>Длина окружности и площадь круга- 20 часов.</b>	
51	1	Правильный многоугольник.	16.01
52	2	Правильный многоугольник.	18.01
53	3	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	23.01
54	4	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	23.01
55	5	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	25.01
56	6	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	30.01
57	7	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	30.01
58	8	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	01.02
59	9	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	06.02
60	10	Построение правильных многоугольников	06.02
61	11	Построение правильных многоугольников	08.02
62	12	Длина окружности.	13.02
63	13	Площадь круга	13.02
64	14	Площадь кругового сектора.	15.02
65	15	Решение задач по теме « Длина окружности и площадь круга».	20.02



66	16	Решение задач по теме « Длина окружности и площадь круга».	20.02
67	17	Решение задач по теме « Длина окружности и площадь круга».	22.02
68	18	Решение задач по теме « Длина окружности и площадь круга».	27.02
69	19	<b>Промежуточная аттестация контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга»</b>	27.02
70	20	Анализ контрольной работы.	01.03
		<b>Движения- 9 часов</b>	
71	1	Понятие движения	06.03
72	2	Понятие движения	06.03
73	3	Понятие движения. Свойства движений.	13.03
74	4	Параллельный перенос и поворот	13.03
75	5	Параллельный перенос и поворот	15.03
76	6	Параллельный перенос и поворот	20.03
77	7	Симметрия фигур, осевая симметрия.	20.03
78	8	Центральная симметрия.	22.03
79	9	Решение задач по теме «Движения».	03.04
		<b>Начальные сведения из стереометрии – 8 часов</b>	
80	1	Многогранники. Призма	03.04
81	2	Параллелепипед.	05.04
82	3	Объем тела	10.04
83	4	Пирамида.	10.04
84	5	Тела и поверхности вращения. Цилиндр	12.04
85	6	Конус. Сфера и шар.	17.04
86	7	Об аксиомах планиметрии.	17.04
87	8	<b>Промежуточная аттестация контрольная работа №5 по теме «Начальные сведения из стереометрии».</b>	19.04
		<b>Повторение курса планиметрии - 13 часов</b>	
88	1	Анализ контрольной работы.	24.04
89	2	Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	24.04
90	3	Треугольники.	26.04
91	4	Окружность.	03.05
92	5	Окружность.	08.05
93	6	Четырехугольники и многоугольники.	08.05
94	7	Четырехугольники и многоугольники.	10.05
95	8	Векторы. Метод координат.	15.05
96	9	Векторы. Метод координат.	15.05
97	10	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	17.05
98	11	Анализ контрольной работы.	22.05
99	12	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника.	22.05
100	13	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника.	24.05