

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ботовская средняя общеобразовательная школа»



«Рассмотрено»  
Руководитель ШМО  
*А.Н. Пенский*  
Протокол №      от  
«31» августа 2021г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР  
*Ю.М. Ткач*  
/Ю.М. Ткач/  
«31» августа 2021г.

«Утверждено»  
Директор школы  
*О.Г. Плотникова*  
/О.Г. Плотникова/  
Приказ № 16  
«1» сентября 2021г.

**Рабочая программа  
по предмету  
«геометрия», ФГОС ООО, базовый уровень  
для учащихся 9 класса  
2021 - 2022 учебный год**

Количество часов: всего 68 ч., в неделю 2 ч.

Плановых контрольных работ: 6 ч.

Учебно-методический комплекс:

Геометрия 7-9 класс: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: «Просвещение», 2017.

Составитель: учитель математики,  
Тучина Юлия Васильевна  
МОУ «Ботовская СОШ»  
I квалификационная категория

2021 – 2022 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Данная рабочая программа по предмету алгебра в 9 классе составлена на основе следующих документов:**

- 1) Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г. № 273-ФЗ
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.10 г. №1897  
С учетом:
  - 1) Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Ботовская СОШ» от 01.06.15г. № 72
  - 2) Учебного плана МОУ «Ботовская СОШ» на 2021-2022 уч. г.
  - 3) Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к исполнению в образовательном процессе в образовательном учреждении, реализующих программное общеобразовательное образование приказом Министерства образования РФ от 28.12.2018 г. № 345
  - 4) УМК Л.С. Атанасян «Геометрия 7-9»

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), что соответствует учебному плану МОУ «Ботовская СОШ»

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение предмета «Геометрия» в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- 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, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- подготовка к основному государственному экзамену.

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **Личностные**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- 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, учебно-исследовательской, 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

### Метапредметные

#### **Регулятивные:**

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

### **Коммуникативные:**

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

## **Предметные**

### ***Векторы.***

*Учащиеся научатся:*

- 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

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство
- приобрести опыт выполнения проектов

### ***Метод координат.***

*Учащиеся научатся:*

–

- 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

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- овладеть 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

### ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.***

*Учащиеся научатся:*

- 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:  $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$

решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности
- применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач

### ***Длина окружности и площадь круга.***

*Учащиеся научатся:*

- 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

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- 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

### ***Начальные сведения из стереометрии.***

*Учащиеся научатся:*

- получить простейшие сведения о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве
- знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел

### ***Об аксиомах планиметрии.***

*Учащиеся научатся:*

- познакомиться с основными аксиомами планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии

### ***Повторение курса планиметрии.***

*Учащиеся научатся:*

- применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника
- применять формулы площади треугольника

- решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов
- применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач
- применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач
- определять виды четырехугольников и их свойства
- использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади
- выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»
- использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач
- использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач
- 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

## Содержание учебного предмета

### *Векторы*

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач.

### *Метод координат*

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

### *Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов*

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

### *Длина окружности и площадь круга*

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного  $n$ -угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

### *Движения*

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. Доказательство того, что поворот есть движение.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

### *Начальные сведения из стереометрии*

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

*Основная цель* - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

### *Об аксиомах планиметрии*

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

### *Повторение. Решение задач*

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

**Формы текущего и итогового контроля:** самостоятельная работа, тестирование, математический диктант, контрольная работа.

**Формы организации образовательного процесса:**

- коллективная (урок, лекция, семинар, олимпиада, конференция);
- групповая (практикум, групповое занятие, учебное исследование, проектирование),
- индивидуальная (консультации, исследовательская работа, собеседование, индивидуальные планы работы).

**Ведущими методами обучения предмету являются:** объяснительно – иллюстративный, проблемно – поисковый, исследовательский и репродуктивный.

#### Тематический план

**Количество учебных часов.** Рабочая программа в 9 классе рассчитана на 2 часа в неделю на протяжении учебного года, то есть 68 часа в год.

**Уровень обучения** – базовый.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – 2021-2022 учебный год.

Рабочей программой предусмотрено проведение:

- Проверочных работ (тематический контроль) – 5
- Итоговое тестирование (итоговая контрольная работа) – 1

<i>№ п/п</i>	<i>Тема (раздел, глава)</i>	<i>Всего часов</i>	<i>В том числе: контрольные работы</i>	<i>Примечание</i>
1	Глава 1. Векторы.	9	1ч. – Контрольная работа № 1	
2	Глава 2. Метод координат.	11	1ч. – Контрольная работа № 2	
3	Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1ч. – Контрольная работа № 3	
4	Глава 4. Длина окружности и площадь круга.	12	1ч. – Контрольная работа № 4	
5	Глава 5. Движения.	8	1ч. – Контрольная работа № 5	
6	Глава 6. Начальные сведения из стереометрии.	8	-	
7	Глава 7. Об аксиомах планиметрии.	2	-	
8	Повторение и систематизация учебного материала.	7	1ч. – Итоговая контрольная работа	
	Итого:	68	6	

## Календарно-тематическое планирование рабочей программы

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата (по плану)	Примечание (коррекция)
<b>Глава 1. Векторы.</b>		<b>9</b>		
1-2	Понятие вектора.	2		
3-5	Сложение и вычитание векторов.	3		
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3		
9	<i>Контрольная работа № 1.</i>	1		
<b>Глава 2. Метод координат.</b>		<b>11</b>		
10-11	Координаты вектора.	2		
12-14	Простейшие задачи в координатах.	3		
15-17	Уравнение окружности и прямой.	3		
18-19	Решение задач.	2		
20	<i>Контрольная работа №2.</i>	1		
<b>Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>		<b>11</b>		
21-23	Синус, косинус, тангенс угла.	3		
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника.	1		
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.	1		
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов.	1		
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников. Измерительные работы.	1		
28	Скалярное произведение векторов Угол между векторами.	1		
29	Скалярное произведение векторов.	1		
30	Решение задач.	1		
31	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1		
<b>Глава 4. Длина окружности и площадь круга.</b>		<b>12</b>		
32-35	Правильные многоугольники.	4		
36-39	Длина окружности и площадь круга.	4		
40-42	Решение задач.	3		

43	Контрольная работа № 4.	1		
<b>Глава 5. Движения.</b>		<b>8</b>		
44-46	Понятие движения.	3		
47-49	Параллельный перенос и поворот.	3		
50	Решение задач.	1		
51	Контрольная работа № 5.	1		
<b>Глава 6. Начальные сведения из стереометрии.</b>		<b>8</b>		
52-55	Многогранники.	4		
56-59	Тела и поверхности вращения.	4		
<b>Глава 7. Об аксиомах планиметрии.</b>		<b>2</b>		
60-61	Об аксиомах планиметрии.	2		
<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>		<b>7</b>		
62	Повторение темы «Треугольники». Решение задач.	1		
63	Повторение темы «Четырехугольники». Решение задач.	1		
64	Повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники.». Решение задач.	1		
65	Повторение по теме «Окружность». Решение задач.	1		
66	Повторение. темы «Векторы. Метод координат». Решение задач.	1		
67	Итоговая контрольная работа.	1		
68	Итоговый урок.	1		