

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на обучающихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов: Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной Программы общеобразовательных учреждений / составитель: Бурмистрова Т.А. - М., Просвещение, 2015, учебного плана МБОУ МБОУ «Войсковицкая СОШ №2» на 2018 – 2019 учебный год.

### Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

#### Цель изучения:

- ✓ систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- ✓ формирование пространственных представлений;
- ✓ развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах.

#### Задачи обучения:

- ✓ изучить понятия вектора, движения;
- ✓ расширить понятие треугольника, окружности и круга;
- ✓ развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- ✓ овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;
- ✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### Планируемые результаты подготовки выпускников

#### В результате изучения данного курса учащиеся должны знать/уметь:

##### знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;

##### 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;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;



- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

#### **Межпредметные связи**

Использовать понятия векторов и координат для решения задач по *физике*, *географии* и другим учебным предметам. Применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни и оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. Проводить вычисления на местности и применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера по физике. Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными



представлениями о неевклидовых геометриях. Рассматривать математику в контексте *истории* развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

## Содержание программы

### 1. Векторы. Метод координат.

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.

*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.

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.

### 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

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

*Основная цель* — развить умение учащихся 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 длин 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.

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

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

*Основная цель* — расширить знание учащихся 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  $2n$ -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.

### **4. Движения.**

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

*Основная цель* — познакомить учащихся 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 движений 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.

### **5. Итоговое повторение. Решение задач.**



### Тематическое планирование 9 класс

№п/п	Содержание	Количество часов
<b>1</b>	<b>Глава 9. Векторы</b>	<b>9</b>
	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	2
	Сложение и вычитание векторов. Законы сложения векторов.	3
	Произведение вектора на число.	2
	Применение векторов к решению задач.	1
	Контрольная работа №1 «Векторы»	1
<b>2</b>	<b>Глава 10. Метод координат</b>	<b>14</b>
	Координаты вектора.	2
	Средняя линия трапеции	1
	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
	Простейшие задачи в координатах.	3
	Уравнение окружности и прямой.	3
	Решение задач по теме: Векторы. Метод координат.	3
	Контрольная работа №2 «Векторы. Метод координат».	1
<b>3</b>	<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>14</b>
	Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.	2
	Теорема о площади треугольника.	1
	Теорема синусов.	2
	Теорема косинусов	2



	Решение треугольников. Измерительные работы.	2
	Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2
	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1
	Контрольная работа №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1
	<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>13</b>
	Правильный многоугольник	1
	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	2
	Построение правильных многоугольников.	1
	Решение задач по теме «Правильные многоугольники».	1
	Длина окружности и площадь круга	5
	Решение задач по теме: Длина окружности и площадь круга».	2
	Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга».	1
	<b>Глава 13. Движения</b>	<b>8</b>
	Понятие движения	2
	Понятие движения. Задачи на построение симметричных фигур	1
	Параллельный перенос	1
	Поворот	1
	Решение задач по теме «Движение».	2
	Контрольная работа №5 «Движение»	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>10</b>
	Параллельные прямые.	1
	Треугольники.	1

	Признаки равенства и подобия треугольников.	1
	Окружность.	1
	Центральные и вписанные углы.	1
	Четырехугольники.	1
	Площади многоугольников.	1
	Векторы. Метод координат.	1
	Урок-консультация	2



Продолжительность реализации учебной программы по геометрии в 9 классе

<i>Тема</i>	<i>Количество часов всего</i>	<i>Из них контрольные работы</i>
Векторы.	9	1
Метод координат	14	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
Длина окружности и площадь круга.	13	1
Движения	8	1
Повторение	10	
Итого	68	5



В документе прошито и про (л

*И.И. Дебелко*



Директор МБОУ «Войсковичское»

Е.В

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Стоимость
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				