

## **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 г. № 1089.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008 г.
3. Учебный план МАОУ «СОШ №10» на 2013 – 2014 учебный год;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утверждён приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.
5. Программа соответствует учебнику «Геометрия. 7 - 9 класс» / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. 2008 г.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю

### **Цель рабочей программы:**

- формирование компонентов математического образования, необходимых для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически умений;
- формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции;
- формирование математической культуры, для эстетического воспитания учащихся;
- формирование понятия доказательства и развитие логического мышления.

## **Содержание программы. (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

### **1. Векторы. Метод координат (18 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.

*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.

Контрольная работа № 1: «Векторы. Координаты вектора».

Контрольная работа № 2: «Векторы. Метод координат».

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

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.

Контрольная работа № 3: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

### **3. 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.

*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.

Контрольная работа № 4: «Длина окружности и площадь круга».

#### **4. Движения(8 часов)**

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, с 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.

Контрольная работа № 5: «Движения».

#### **5. Об аксиомах геометрии(2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная 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.

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

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

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

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

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

## **Требования к уровню подготовки учащихся** *В результате изучения математики ученик должен*

### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **Уметь**

- пользоваться языком геометрии 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;
- 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 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, идеи 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).

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

### **Формы контроля:**

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

### **Контроль уровня обученности.**

#### **(система контролирующих материалов - основные дидактические единицы)**

Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Координаты вектора».

Контрольная работа №2 по теме: «Векторы. Метод координат».

Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа №5 по теме: «Движения».

### **Учебно – методическое обеспечение.**

#### **Учебно – программные материалы:**

1) Бурмистрова Т. А. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2009.

2) Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план.

Москва. Дрофа, 2007г.

3) Программно - методические материалы. Математика 5 – 11 классы.

Москва. Дрофа, 2002г.

#### **Учебно – теоретические материалы:**

Учебник: «Геометрия. 7 - 9 класс»

Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

Москва. Просвещение, 2008г.

#### **Учебно – практические материалы:**

1) Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход.

9 класс. (Москва «ВАКО» 2006г)

2) Геометрия. Тематические тесты. 9 класс. Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. (Москва «Просвещение» 2008г)

3) Дидактические карточки-задания по геометрии: 9-й кл.: К учебнику Л.С. Атанасян и др. «Геометрия. 7-9 классы » /Т.М. Мищенко (Москва «Экзамен», 2004г)

4) «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер

#### **Учебно – справочные материалы:**

Математический энциклопедический словарь.

Москва. Советская энциклопедия, 1995.

#### **Учебно – наглядные материалы:**

1) Таблицы, стенды.

2) Медиаотека.

**Поурочное планирование  
по геометрии в 9 классе.**

Номер урока	Тема урока	Количество часов
1/1	Вводное повторение. Свойства треугольников.	1
2/2	Вводное повторение. Свойства четырехугольников.	1
<b>Глава 9. Векторы</b>		<b>8</b>
<b>1. Понятие вектора.</b>		<b>2</b>
3/1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
4/2	Откладывание вектора от данной точки.	1
<b>2. Сложение и вычитание векторов.</b>		<b>3</b>
5/3	Сумма двух векторов. Правило треугольника.	1
6/4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
7/5	Сумма нескольких векторов. Сложение векторов. Вычитание векторов.	1
<b>3. Умножение вектора на число. Применение векторов при решении задач.</b>		<b>3</b>
8/6	Умножение вектора на число.	1
<b>9/7</b>	<b>Решение задач по теме: «Умножение вектора на число».</b>	<b>1</b>
10/8	Применение векторов при решении геометрических задач.	1
<b>Глава 10. Метод координат</b>		<b>10</b>
<b>1. Координаты вектора</b>		<b>2</b>
11/1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
12/2	Координаты вектора.	1
<b>2. Простейшие задачи в координатах.</b>		<b>2</b>
13/3	Простейшие задачи в координатах.	1
14/4	Применение координат при решении задач.	1
<b>3. Уравнение окружности и прямой.</b>		<b>3</b>
15/5	Уравнение окружности.	1
16/6	Уравнение прямой.	1
17/7	Применение формул окружности и прямой в геометрических задачах.	1
<b>18/8</b>	<b>Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах».</b>	<b>1</b>
<b>19/9</b>	<b>Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».</b>	<b>1</b>
<b>20/10</b>	<b>Контрольная работа № 2: «Векторы. Метод координат».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>		<b>11</b>
<b>1. Синус, косинус, тангенс.</b>		<b>3</b>
21/1	Синус угла.	1
22/2	Косинус угла.	1
23/3	Тангенс угла.	1
<b>2. Соотношение между сторонами и углами треугольника.</b>		<b>4</b>
24/4	Формула площади треугольника.	1
25/5	Теорема синусов.	1
26/6	Теорема косинусов.	1

27/7	Решение треугольников.	1
<b>3. Скалярное произведение векторов.</b>		<b>2</b>
28/8	Скалярное произведение векторов.	1
29/9	Применение скалярного произведения векторов в геометрических задачах.	1
<b>30/10</b>	<b>Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</b>	<b>1</b>
<b>31/11</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга</b>		<b>12</b>
<b>1. Правильные многоугольники.</b>		<b>4</b>
32/1	Правильные многоугольники.	1
33/2	Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.	1
34/3	Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности.	1
<b>35/4</b>	<b>Решение задач по теме: «Правильные многоугольники».</b>	<b>1</b>
36/5	Построение правильных многоугольников.	1
<b>37/6</b>	<b>Решение задач по теме: «Построение правильных многоугольников».</b>	<b>1</b>
<b>2. Длина окружности и площадь круга.</b>		<b>4</b>
38/7	Длина окружности.	1
39/8	Длина окружности. Решение задач.	1
40/9	Площадь круга.	1
41/10	Площадь круга. Решение задач.	1
<b>42/11</b>	<b>Решение задач по теме: «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга».</b>	<b>1</b>
<b>43/12</b>	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 13. Движения</b>		<b>8</b>
<b>1. Понятие движения.</b>		<b>3</b>
44/1	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1
45/2	Осевая и центральная симметрия.	1
46/3	Решение задач по теме: «Движения. Осевая и центральная симметрия».	1
<b>2. Параллельный перенос и поворот.</b>		<b>3</b>
47/4	Параллельный перенос.	1
48/5	Поворот.	1
49/6	Наложения и движения.	1
<b>50/7</b>	<b>Решение задач по теме: «Движение».</b>	<b>1</b>
<b>51/8</b>	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии</b>		<b>8</b>
<b>1. Многогранники.</b>		<b>4</b>
52/1	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	1
53/2	Призма, объем призмы.	1
54/3	Параллелепипед, объем параллелепипеда.	1
55/4	Пирамида, объем пирамиды.	1
<b>2. Тела и поверхности вращения.</b>		<b>4</b>
56/5	Цилиндр, вычисление площади поверхности и объема.	1
57/6	Конус, вычисление площади поверхности и объема.	1

58/7	Сфера, вычисление площади поверхности и объема.	1
59/8	Шар, вычисление площади поверхности и объема.	1
<b>Об аксиомах геометрии</b>		<b>2</b>
60/1	Об аксиомах планиметрии.	1
61/2	Об аксиомах планиметрии. Решение задач.	1
<b>Итоговое повторение курса геометрии 7-9</b>		
62/1	Параллельные прямые.	
63/2	Треугольники. Соотношения между сторонами и углами. Признаки равенства.	
64/3	Треугольники. Признаки подобия.	
65/4	Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.	
66/5	Четырехугольники. Вычисление площадей.	
67/6	Окружность. Касательная к окружности, ее свойства и признак.	
68/7	Окружность. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности.	