

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Школа Сосны»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_И.П.Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Геометрия»  
9 класс  
основное общее образование  
(ФКГОС)  
БУП-2004**

Составитель:

Антонова Ольга

Яковлевна, учитель

высшей

квалификационной

категории

**2017 – 2018 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Геометрия» в 9 классе базового уровня к учебному комплексу Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. - М. Просвещение, 2016. Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

## **Раздел 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***В результате изучения математики (геометрии) обучающиеся должны:***

**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;

**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).

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета.**

### ***Повторение. (2 ч)***

#### ***Векторы. (10 ч)***

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

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).

#### ***Метод координат. (10 ч)***

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.

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.

#### ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. (14ч)***

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.

#### ***Длина окружности и площадь круга. (12ч)***

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 12-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.

### ***Движения. (8ч)***

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.

### ***Начальные сведения из стереометрии. (4ч)***

Беседа об аксиомах геометрии. Знакомство с многогранниками и телами вращения.

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данном разделе рассматриваются о различных системах геометрии. В частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

### ***Итоговое повторение. Решение задач. (8ч)***

## Тематическое планирование

| №<br>п/п     | Наименование разделов и тем                                                               | Количество<br>часов | Количество<br>контрольных работ |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1            | Повторение.                                                                               | 2                   |                                 |
| 2            | Векторы.                                                                                  | 10                  | 1                               |
| 3            | Метод координат.                                                                          | 10                  | 1                               |
| 4            | Соотношения между сторонами и углами<br>треугольника. Скалярное произведение<br>векторов. | 14                  | 1                               |
| 5            | Длина окружности и площадь круга.                                                         | 12                  | 1                               |
| 6            | Движения                                                                                  | 8                   | 1                               |
| 7            | Начальные сведения из стереометрии                                                        | 4                   | -                               |
| 8            | Повторение                                                                                | 8                   | 1                               |
| <b>Итого</b> |                                                                                           | <b>68</b>           | <b>6</b>                        |

### Раздел 3. Календарное планирование

| № урока, занятия                                                                                     | Тема урока, занятия                                                                      | Дата план | Дата факт | Примечание |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| <b>Повторение. 2 часа.</b>                                                                           |                                                                                          |           |           |            |
| 1                                                                                                    | Вводное повторение. Треугольники.                                                        | 5.09      |           |            |
| 2                                                                                                    | Многоугольники                                                                           | 7.09      |           |            |
| <b>Векторы. 10 часов.</b>                                                                            |                                                                                          |           |           |            |
| 3                                                                                                    | Понятие вектора.                                                                         | 12.09     |           |            |
| 4                                                                                                    | Понятие вектора.                                                                         | 14.09     |           |            |
| 5                                                                                                    | Сложение и вычитание векторов                                                            | 19.09     |           |            |
| 6                                                                                                    | Сложение и вычитание векторов                                                            | 21.09     |           |            |
| 7                                                                                                    | Сложение и вычитание векторов                                                            | 26.09     |           |            |
| 8                                                                                                    | Умножение вектора на число.                                                              | 28.09     |           |            |
| 9                                                                                                    | Умножение вектора на число.                                                              | 3.10      |           |            |
| 10                                                                                                   | Умножение вектора на число.                                                              | 5.10      |           |            |
| 11                                                                                                   | Решение задач                                                                            | 17.10     |           |            |
| 12                                                                                                   | <b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>                                           | 19.10     |           |            |
| <b>Метод координат. 10 часов.</b>                                                                    |                                                                                          |           |           |            |
| 13                                                                                                   | Координаты вектора.                                                                      | 24.10     |           |            |
| 14                                                                                                   | Координаты вектора.                                                                      | 26.10     |           |            |
| 15                                                                                                   | Решение задач                                                                            | 31.10     |           |            |
| 16                                                                                                   | Простейшие задачи в координатах.                                                         | 2.11      |           |            |
| 17                                                                                                   | Простейшие задачи в координатах.                                                         | 7.11      |           |            |
| 18                                                                                                   | Простейшие задачи в координатах.                                                         | 9.11      |           |            |
| 19                                                                                                   | Уравнение окружности и прямой                                                            | 14.11     |           |            |
| 20                                                                                                   | Уравнение окружности и прямой                                                            | 16.11     |           |            |
| 21                                                                                                   | Решение задач                                                                            | 28.11     |           |            |
| 22                                                                                                   | <b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>                                   | 30.11     |           |            |
| <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 14 часов.</b> |                                                                                          |           |           |            |
| 23                                                                                                   | Синус, косинус, тангенс угла.                                                            | 5.12      |           |            |
| 24                                                                                                   | Синус, косинус, тангенс угла.                                                            | 7.12      |           |            |
| 25                                                                                                   | Синус, косинус, тангенс угла.                                                            | 12.12     |           |            |
| 26                                                                                                   | Площадь треугольника.                                                                    | 14.12     |           |            |
| 27                                                                                                   | Теорема синусов.                                                                         | 19.12     |           |            |
| 28                                                                                                   | Теорема косинусов.                                                                       | 21.12     |           |            |
| 29                                                                                                   | Решение треугольников.                                                                   | 26.12     |           |            |
| 30                                                                                                   | Решение треугольников.                                                                   | 28.12     |           |            |
| 31                                                                                                   | Решение треугольников.                                                                   | 9.01      |           |            |
| 32                                                                                                   | Скалярное произведение векторов.                                                         | 11.01     |           |            |
| 33                                                                                                   | Скалярное произведение векторов.                                                         | 16.01     |           |            |
| 34                                                                                                   | Скалярное произведение векторов.                                                         | 18.01     |           |            |
| 35                                                                                                   | Решение задач                                                                            | 23.01     |           |            |
| 36                                                                                                   | <b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b> | 25.01     |           |            |
| <b>Длина окружности и площадь круга. 12 часов</b>                                                    |                                                                                          |           |           |            |

|                                                   |                                                                                           |       |  |  |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|
| 37                                                | Правильные многоугольники.                                                                | 30.01 |  |  |
| 38                                                | Правильные многоугольники.                                                                | 1.02  |  |  |
| 39                                                | Нахождение сторон правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 6.02  |  |  |
| 40                                                | Нахождение сторон правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 8.02  |  |  |
| 41                                                | Нахождение сторон правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 13.02 |  |  |
| 42                                                | Нахождение сторон правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 15.02 |  |  |
| 43                                                | Нахождение сторон правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 27.02 |  |  |
| 44                                                | Длина окружности и площадь круга.                                                         | 1.03  |  |  |
| 45                                                | Длина окружности и площадь круга.                                                         | 6.03  |  |  |
| 46                                                | Длина окружности и площадь круга.                                                         | 13.03 |  |  |
| 47                                                | Решение задач                                                                             | 15.03 |  |  |
| 48                                                | <b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга.»</b>                  | 20.03 |  |  |
| <b>Движения. 8 часов.</b>                         |                                                                                           |       |  |  |
| 49                                                | Движения.                                                                                 | 22.03 |  |  |
| 50                                                | Движения                                                                                  | 27.03 |  |  |
| 51                                                | Параллельный перенос и поворот.                                                           | 29.03 |  |  |
| 52                                                | Параллельный перенос и поворот.                                                           | 3.04  |  |  |
| 53                                                | Параллельный перенос и поворот.                                                           | 5.04  |  |  |
| 54                                                | Решение задач                                                                             | 17.04 |  |  |
| 55                                                | Решение задач                                                                             | 19.04 |  |  |
| 56                                                | <b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b>                                           | 24.04 |  |  |
| <b>Начальные сведения из стереометрии.4 часа.</b> |                                                                                           |       |  |  |
| 57                                                | Многогранники                                                                             | 26.04 |  |  |
| 58                                                | Многогранники                                                                             | 3.05  |  |  |
| 59                                                | Тела вращения                                                                             | 8.05  |  |  |
| 60                                                | Тела вращения                                                                             | 10.05 |  |  |
| <b>Повторение. 8 часов.</b>                       |                                                                                           |       |  |  |
| 61                                                | Повторение. Решение задач в координатах в текстах ОГЭ.                                    | 15.05 |  |  |
| 62                                                | Повторение. Решение задач в координатах в текстах ОГЭ.                                    | 17.05 |  |  |
| 63                                                | Повторение. Решение задач в координатах в текстах ОГЭ.                                    | 17.05 |  |  |
| 64                                                | Повторение. Решение задач «Многоугольники» в текстах ОГЭ.                                 | 22.05 |  |  |
| 65                                                | Повторение. Решение задач «Многоугольники» в текстах ОГЭ.                                 | 22.05 |  |  |
| 66                                                | <b>Итоговая контрольная работа №6.</b>                                                    | 24.05 |  |  |
| 67                                                | Решение задач в текстах ОГЭ.                                                              | 28.05 |  |  |
| 68                                                | Решение задач в текстах ОГЭ.                                                              | 31.05 |  |  |