

# Пояснительная записка

Программа направлена на достижение следующих **целей:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения 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;
* 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;

развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

**Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:**

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования - М.: Дрофа, 2004
* Примерной программы основного общего образования и авторской программы Атанасяна, Л. С.
* Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 6 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы», «Метод координат», «Соотношение между сторонами и углами треугольника», «Длина окружности и площадь круга», «Движения» и 1 час на итоговую административную контрольную работу.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем и тем, что тема «Векторы» перенесена с 8 класса.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Глава 9,10.** **Векторы. Метод координат. ( 22 часов)**

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.

***Контрольная работа № 1,№2 по теме «Векторы. Метод координат».***

**Цель:** научить обучающихся 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.

**Глава 11.Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов. (17 часов)**

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

***Контрольная работа  № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»***

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для 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.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (13 часов)**

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

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

**Цель:** расширить знание обучающихся 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 2л-угольника, если дан правильный л-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.

**Глава 13. Движения. (9 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения. ***Контрольная работа № 5  по теме «Движение».***

**Цель:** познакомить обучающихся 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 движении 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.

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

***Контрольная работа №6(Итоговая)***

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

***Ожидаемый результат.***

***Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе*** .

*В результате изучения курса геометрии 9 класса 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.

## 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 координатывектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° 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 ;

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## Тематическое планирование учебного материала по геометрии.

**9 класс.**

68 часов. Учебник для 7 – 9 классов. Автор Л. С. Атанасян.

Учитель: Федоровцева Н.Л. 2013-2014 учебный год.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Оборудование** | **Домашнее задание** |
| **Векторы** | | | | |
| 1 | Повторение |  | Учебник, тетрадь, инструменты | Карточка 8-10 |
| 2 | Повторение |  | Учебник, тетрадь, инструменты | Карточка16-18 |
| 3 | Понятие вектора. | Знать: понятие вектора, длина вектора, коллинеарные вектора, равные вектора, средняя линия трапеции  Уметь: изображать и обозначать векторы, строить вектор суммы и разности, доказывать теорему о средней линии трапеции | Учебник, тетрадь, инструменты | вопр 1-5 стр 204  741,745,748 |
| 4 | Сложение векторов. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | вопр 1-11 стр 204  755,762а-в |
| 5 | Вычитание векторов | Учебник, тетрадь, инструменты | вопр 1-13 стр 204  768,770 |
| 6 | Произведение вектора на число. | Учебник, тетрадь, инструменты | вопр 1-13 стр 204  775,776,781аб |
| 7 | Произведение вектора на число | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 782,784а |
| 8 | Применение векторов к решению задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | 793,802 |
| 9 | Применение векторов к решению задач | Учебник, тетрадь, инструменты | 804,796 |
| 10 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Подг к контр раб |
| 11 | Контрольная работа № 1. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | РНО |
| **Метод координат** | | | | |
| 12 | Координаты вектора. | Знать:формулировки леммы о коллинеарных векторах, теоремы о разложении вектора по двум векторам  Уметь: Решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | Вопр 1-8 с236  921,919,920б |
| 13 | Координаты вектора | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | Вопр 1-8 с 236  ,922аб,923аб,925 |
| 14 | Простейшие задачи в координатах. | Знать и уметь выводить формулы координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между векторами | Учебник, тетрадь, инструменты | Вопр 9-11 с236  934 |
| 15 | Простейшие задачи в координатах. | Учебник, тетрадь, инструменты | Вопр 12-14 с236  9351-3,938а-в,940аб |
| 16 | Простейшие задачи в координатах. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 941,946а,947а |
| 17 | Уравнения окружности | Знать и уметь выводить формулы уравнения окружности и прямой, уметь строить окружности и прямые | Учебник, тетрадь, инструменты | В15-18 с 236  959а-в,960,965 |
| 18 | Уравнения прямой | Учебник, тетрадь, инструменты | В 19-21 с236  967,969а |
| 19 | Уравнения окружности и прямой | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 972аб,973 |
| 20 | Решение задач. | Уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | 989аб,992 |
| 21 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | В тетради |
| 22 | Решение задач |  | 1000,998 |
| 23 | Контрольная работа №2. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | РНО |
| **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | | | | |
| 24 | Синус, косинус и тангенс угла. | Знать, как выводится синус, косинус и тангенс. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | В1-6 с 253  1011,1013а, 1014 |
| 25 | Синус, косинус и тангенс угла. | Учебник, тетрадь, инструменты |  |
| 26 | Синус, косинус и тангенс угла. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки |  |
| 27 | Теорема о площади треугольника | Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | Вопр 7,8 с 253 1020бв |
| 28 | Теорема синусов | Учебник, тетрадь, инструменты | Вопр 9,10 с 253  1025гжи |
| 29 | Теорема синусов | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | В11-12 с 253  1032, |
| 30 | Теорема косинусов | Учебник, тетрадь, инструменты | 1057,1062 |
| 31 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | Учебник, тетрадь, инструменты | 1061а |
| 32 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | В7-12 с253 |
| 33 | Скалярное произведение векторов. | Знать: угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойств; уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | В 13-17 с 253  1044в, 1047в |
| 34 | Скалярное произведение векторов. | Учебник, тетрадь, инструменты | В 17-21 с 253  1048,1066 |
| 35 | Скалярное произведение векторов. | Учебник, тетрадь, инструменты | карточки |
| 36 | Скалярное произведение векторов. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | Тест №1 |
| 37 | Решение задач. | Уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | Тест№2 |
| 38 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты |  |
| 39 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Подготовка к контр работе |
| 40 | Контрольная работа №3. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | РНО |
| **Длина окружности и площадь круга.** | | | | |
| 41 | Правильные многоугольники. | Знать: определение правильного многоугольника; Знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольника ,знать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | Учебник, тетрадь, инструменты | В 5 с 270  1087 |
| 42 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | Учебник, тетрадь, инструменты | В 6,7 с270  1088 |
| 43 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | Учебник, тетрадь, инструменты | 1092,1093 |
| 44 | Построение правильных многоугольников | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 1097,1098б |
| 45 | Длина окружности | Знать: формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач | Учебник, тетрадь, инструменты | В 8-9 с270  1108,1118 |
| 46 | Площадь круга | Учебник, тетрадь, инструменты | В 10-11 с270  1101,1114 |
| 47 | Площадь кругового сектора | Учебник, тетрадь, инструменты | В 12-с 270  1103,1105а |
| 48 | Длина окружности и площадь круга | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 1111,1117а,1120 |
| 49 | Решение задач. | Уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | 1104г,1105б |
| 50 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | 1106,1107 |
| 51 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | 1117в,1121 |
| 52 | Контрольная работа №4. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | рно |
| **Движения.** | | | | |
| 53 | Понятие движения | Знать определение движения плоскости, осевой симметрии, центральной симметрии., поворот, параллельный перенос; уметь решать задачи | Учебник, тетрадь, инструменты | В 1-13 с281 |
| 54 | Осевая симметрия | Учебник, тетрадь, инструменты | 1149б,1148б |
| 55 | Центральная симметрия | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | 1159,1160 |
| 56 | Параллельный перенос | Учебник, тетрадь, инструменты | 1161,1174 |
| 57 | Поворот | Учебник, тетрадь, инструменты | В14-17  1165 |
| 58 | Поворот | Учебник, тетрадь, инструменты | 1167,1168 |
| 59 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | 1170,1171б |
| 60 | Решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Подгот к контр |
| 61 | Контрольная работа №5. | Учебник, тетрадь, инструменты, карточки | РНО |
| **Повторение. Решение задач.** | | | |  |
| 62 | Повторение. Признаки равенства треугольников. | Знать признаки равенства треугольников и уметь применять при решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Пункт 14-20, №121,126,138 |
| 63 | Повторение. Виды треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора. | Знать виды треугольников, формулы площадей треугольника, теорему Пифагора и уметь применять их при решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Пункт 18,34,52,96,54,№468а,471а,483а1020а |
| 64 | Повторение. Четырёхугольники. | Знать виды четырёхугольников, формулы площадей и уметь применять знания при решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | Глава 5,6,№ 449а,452а,459а,464а,480а |
| 65 | Повторение..Правильные многоугольники. | Знать определение правильного многоугольника, формулы для вычисления площади правильного многоугольника и уметь применять их при решение задач. | Учебник, тетрадь, инструменты | глава 12,№1081а,1083а,1084а |
| 66 | Повторение. Векторы . Метод координат. | Знать простейшие задачи в координатах и уметь решать. | Учебник, тетрадь, инструменты | Пункт 88,№938а,940а |
| 67 | Контрольная работа №6 |  | Учебник, тетрадь, инструменты | тест |
| 68 | Повторение |  | Учебник, тетрадь, инструменты |  |

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений [Текст] / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2005.
2. Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2005.
3. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Про­свещение, 2005.