**Пояснительная записка**

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

* Закона РФ «Об образовании» (ст.7, ст.32)
* Приказа Минобразования России от 09.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказа Минобрнауки России от 20.08.2008г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом министерства образования РФ от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных плановдля образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Приказа Минобрнауки России от 30.08.2010г. № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом министерства образования РФ от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* примерной программы по математике основного общего образования,
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,

Систематическое изучение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; знакомятся обучающиеся с основ­ными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объ­емов тел.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овла­девалиумениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

*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;
* 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° 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 жизнидля:**

* 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).

**Содержание учебного курса, предмета**

**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.

**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.

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

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

**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.

**Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. 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 2\*n-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.**

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

**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.

**Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии.

**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.

**Повторение. Решение задач.**

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

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела программы | Тема урока | Кол-во часов | Форма контроля | Дата прове-дения | Дата перене-сения |
|  | **Вводное повторение** |  | **2** |  |  |  |
| 1 | Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей). | 1 |  | 03.09 |  |
| 2 | Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов. | 1 | Самостоятельная работа | 04.09 |  |
| **I** | **Векторы** |  | **9** |  |  |  |
| 3-4 | Понятие вектора.  Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. | 1 |  | 10.09  11.09 |  |
| 5 | Сложение и вычитание векторов. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 | Сам.работа | 17.09 |  |
| 6 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 |  | 18.09 |  |
| 7 | Сумма нескольких векторов.  Вычитание векторов | 1 |  | 24.09 |  |
| 8 | Умножение вектора на число. | 1 |  | 25.09 |  |
| 9-10 | Применение векторов к решению задач.  Средняя линия трапеции | 2 | Сам.работа | 01.10  02.10 |  |
| 11 |  | Контрольный тест по теме “Векторы” | 1 | тест | 08.10 |  |
| II | **Метод координат** |  | **11** |  |  |  |
| 12-13 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. | 2 | Тест 1 | 09.10  15.10 |  |
| 14-15 | Простейшие задачи в координатах. Решение задач. | 2 | Сам.работа | 16.10  22.10 |  |
| 16 | Уравнение линии на плоскости. | 1 |  | 23.10 |  |
| 17 | Уравнение окружности. | 1 |  | 05.11 |  |
| 18 | Уравнение прямой. | 1 |  | 06.11 |  |
| 19-20 | Решение задач. | 2 | Тест 2 | 12.11  13.11 |  |
| 21 | **Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»** | 1 | К.р. | 19.11 |  |
| 22 |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |  | 20.11 |  |
| III | **Соотношения между сторонами и углами треугольника** |  | **10** |  |  |  |
| 23 | Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |  | 26.11 |  |
| 24 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 | Сам.работа | 27.11 |  |
| 25 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |  | 03.12 |  |
| 26 | Теорема о площади треугольника. | 1 | Сам.работа | 04.12 |  |
| 27 | Теорема синусов. Теорема косинусов. | 1 |  | 10.12 |  |
| 28 |  | Решение треугольников. | 1 |  | 11.12 |  |
| 29 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Тест | 17.12 |  |
| 30 | Решение задач | 1 |  | 18.12 |  |
| 31 | **Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника**Скалярное произведение векторов**»** | 1 | К.р. | 24.12 |  |
| 32 |  | Анализ контрольной работы. | 1 |  | 25.12 |  |
| IV | **Длина окружности и площадь круга** |  | **12** |  |  |  |
| 33 | Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 |  | 14.01 |  |
| 34 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |  | 15.01 |  |
| 35 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |  | 21.01 |  |
| 36 | Построение правильных многоугольников. | 1 |  | 22.01 |  |
| 37 | Длина окружности | 1 | Сам.  работа | 28.01 |  |
| 38 | Площадь круга. Площадь кругового сектора. | 1 | Тест | 29.01 |  |
| 39 | Решение задач по теме: Длина окружности и площадь круга | 1 |  | 04.02 |  |
| 40 | Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник» | 1 |  | 05.02 |  |
| 41 | Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника». | 1 |  | 11.02 |  |
| 42-43 | Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса» | 2 |  | 12.02  18.02 |  |
| 44 | **Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | 1 | К.р. | 19.02 | 20,02 |
| V | **Движения** |  | **14** |  |  |  |
| 45 | Анализ контрольной работы. Понятие движения. | 1 |  | 25.02 |  |
| 46 | Симметрия. | 1 |  | 26.02 |  |
| 47 | Параллельный перенос. | 1 | Сам.работа | 03.03 |  |
| 48 | Поворот. | 1 | Тест 5 | 04.03 |  |
| 49-50 | Решение задач | 2 |  | 10.03  11.03 |  |
| 51 | **Контрольная работа №4 по теме «Движения»** | 1 | К. р. | 17.03 |  |
| 52 | НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ | Анализ контрольной работы.  Предмет стереометрии. Многогранник | **1** |  | 18.03 |  |
| 53 | Призма |  |  | 31.03 |  |
| 54 | Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда |  |  | 01.04 |  |
| 55 | Пирамида |  |  | 07.04 |  |
| 56 | Цилиндр |  |  | 08.04 |  |
| 57 | Конус |  |  | 14.04 |  |
| 58 | Сфера и шар |  |  | 15.04 |  |
| 59 | Решение задач |  |  | 21.04 |  |
| 60 | Об аксиомах планиметрии |  |  | 22.04 |  |
| 61 | Некоторые сведения о развитии геометрии |  |  | 28.04 |  |
|  | **Повторение курса геометрии 9 класса** |  | **5** |  |  |  |
| 62 | Решение задачпо теме «Векторы» | 1 |  | 29.04 |  |
| 63 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 |  | 05.05 |  |
| 64-65 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 2 |  | 06.05  12.05 |  |
| 66 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | 13.05 |  |
| 67 | Анализ контрольной работы. Решение задач из открытого банка ОГЭ | 1 |  | 19.05 |  |
| 68 |  | Решение задач из открытого банка ОГЭ | 1 |  | 20.05 |  |