**МОУ СОШ**

**пгт Новокручининский**

**Рабочая учебная программа по геометрии**

**для 9 класса**

**на 2013-2014 учебный год**

Составила: Овчинникова О.Н.

учитель математики

пгт Новокручининский 2013г.

**Пояснительная записка.**

Рабочая учебная программа составлена с учетом примерной программы основного общего образования по геометрии, утвержденной Министерством образования и науки РФ для образовательных учреждений Российской Федерации, к учебникам геометрия 7 – 9 , авторов Л.С .Атаносян. В.Ф. Бутузов., С.Б. Кадомцев., 20-ое издание. – М.: Просвещение 2010, , реализующих программы общего образования, в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта основного общего образования.

Программой отводится на изучение геометрии по 2 урока в неделю, что составляет 68 часов в учебный год. Из них контрольных работ 5 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат» 2 часа, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 1 час на итоговую административную контрольную работу.

Преподавание курса геометрии позволяет обеспечить базовую математическую подготовку всех школьников, а с другой стороны удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

**Общая  характеристика  учебного  предмета.**

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.

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.

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.

Домашнее задание описано на блок уроков. По ходу работы, в зависимости от темпа прохождение материала номера заданий распределяются по урокам так, что по окончании изучения блока все задания выполнены учащимися в обязательном порядке.

Для развития устойчивого интереса к учебному процессу, уроки геометрии интегрируются с информатикой. Доказательство геометрических фактов ведется в среде математической лаборатории Динамическая геометрия. Некоторые разделы геометрии закрепляются посредством тестов на ПК, которые разработали сами учащиеся. Для этого используется пакет прикладных программ MicrosoftOffice и УМК Живая математика – это компьютерная система моделирования, исследования и анализа широкого круга задач математики. Программа Живая Математика помогает конструировать интерактивные математические модели, давая начальные представления о понятиях формы тела, числах и т.п. Современный компьютерный чертеж можно деформировать и видоизменять, а результаты этих изменений допускают дальнейшую компьютерную обработку. Живая Математика помогает поставить мысленный эксперимент вида "что если?". Важно отметить, что в среде Живая математика учащиеся работают не с одним единственном объектом (например треугольником), а с целым их семейством.

**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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения представлены в Требова­ниях к уровню подготовки и задают систему итого­вых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положи­тельной аттестации ученика за курс 9 класса.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.**

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны 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 преобразование фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОГЕМЕТРИИ**

**Начальные понятия и теоремы геометрии.**

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Многоугольники.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, парал­лелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.Примеры сечений. Примеры разверток.

Зависимость между величинами сторон и углом треугольника.

Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

**Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Пря­моугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции: равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружностьикруг.** Центр, радиус, диаметр. Дута, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол: величина вписанного утла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Ка­сательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Измерение геометрических величин.**

Длина окружности, число П: длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четы­рехугольника,

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса,

**Векторы.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенствовекторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки.** Основные задачи на по­строение

правильных многогранников.

**Сокращения, используемые в рабочей программе:**

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР— самостоятельная работа.

ПР— проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т – тестовая работа

**Организация образовательного процесса**

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровье сберегающие технологии
6. ИКТ

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Форма контроля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***фактическая*** |
| Вводное повторение | | | ***5*** |  |  |  |  |  |  |
| 1  2  3 | Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей). | 3 | КУ | многоугольник, элементы многоугольника, свойства, площадь многоугольника | **В результате повторения материала учащиеся будут знать:**  свойства основных четырехугольников; формулы площадей; классификацию треугольников по углам и сторонам, формулировку трёх признаков равенства треугольников, свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника, классификацию параллелограммов, определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции.  **Уметь**: строить многоугольники и по чертежу определять их свойства применять определения, свойства, признаки при решении задач, находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора  -уметь строить вписанные и описанные окружности;  -знать элементы окружности; различать центральные и вписанные углы | ФО [1],  ИРД | 3.09  5.09  10.09 |  |  |
| 4  5 | Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов. | 2 | КУ | окружность, радиус и диаметр окружности, центр вписанной и описанной окружности, градусная мера центральных и вписанных углов | ФО [1],  ИРД | 12.09  17.09 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| **Глава 9 Векторы.** | | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  7 | § 1 Понятие вектора. | 2 | КУ УЗИМ | определение вектора, виды векторов, длина вектора | -уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор;  -знать виды векторов | ФО [1], стр.213?1-6  ИРД | 19.09  24.09 |  |  |
| 8  9  10 | § 2 Сложение и вычитание векторов. | 3 | КУ УОНМ УПЗУ | вектор, операции сложения и вычитания векторов | -уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов | ФО [1], стр.213?7-13  ИРД | 26.09  1.10  3.10 |  |  |
| 11 | § 3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | 1 | УОНМ | вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции | -уметь строить произведение вектора на число;  -уметь строить среднюю линию трапеции | ФО [1], стр.213?14-20  ИРД | 8.10 |  |  |
| 12  13  14 | Решение задач. | 3 | КУ УПЗУ  УЗИМ | правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов | -уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов;  -уметь применять эти правила при решении задач | ФО [1],  ИРД | 10.10  15.10  17.10 |  |  |
| **Глава 10 Методкоординат.** | | 11 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15  16 | §1 Координаты вектора.  . | 2 | КУ  УОНМ | координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора | -уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот;  -уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число | ФО [1], стр.249 ?1-8  ИРД  СР[2], С-1 | 22.10  24.10 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| 17 | Решение задач. | 1 | КУ | координаты вектора, координаты результатов операций над векторами | -уметь применять знания при решении задач в комплексе | ФО [1],  ИРД | 29.10 |  |  |
| 18 | Контрольная работа №1. | 1 |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль | -уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения | [3], КР-1 | 31.10 |  |  |
| 19-20 | §2Простейшие задачи в координатах. | 2 | КУ УПЗУ | радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками | -уметь определять координаты радиус-вектора;  -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;  - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками | ФО [1], стр.249 ,9-13  ИРД  ИРК  СР[2], С-2 | 7.11  12.11 |  |  |
| 21 | §3Уравнения окружности | 1 | УЗИМ | уравнение окружности | -знать уравнение окружности;  -уметь решать задачи на применение формулы | ФО [1], стр.249 16,17  ИРД | 14.11 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| 22 | §3Уравнения прямой | 1 | УОНМ | уравнение прямой | -знать уравнение прямой;  -уметь решать задачи на применение формулы | ФО [1], стр.249 , 18-21  ИРД  СР[2], С-3 | 19.11 |  |  |
| 23  24 | Решение задач. | 2 | КУ УПЗУ | уравнение окружности и прямой | -знать уравнения окружности и прямой;  -уметь решать задачи | ФО  ИРД  ИРК | 21.11  26.11 |  |  |
| 25 | Контрольная работа №2. | 1 |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль | -уметь решать простейшие задачи в координатах;  -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой | [3], КР-2 | 28.11 |  |  |
| **Глава 11 Соотношения между сторонами и углами треугольника.** | | 15 |  |  |  |  |  |  |  |
| 26  27  28 | §1 Синус, косинус, тангенс угла. | 3 | КУ  УОНМ УЗИМ | единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения | -знать определение основных тригонометрических функций и их свойства;  -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки | ФО [1], стр.271 ? 1-6  ИРД  СР[2], С-4 | 3.12  5.12  10.12 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| 29  30 | § 2 Соотношения между сторонами и углами треугольника.. | 2 | УОНМ | теорема о площади треугольника, формула площади | -уметь выводить формулу площади треугольника;  -уметь применять формулу при решении задач | ФО [1], стр.271 ? 7  ИРД | 12.12  17.12 |  |  |
| 31  32 | §2 Теорема синусов. | 2 | УОСЗ | теорема синусов | -знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение | ФО [1], стр.271 ? 8  ИРД | 19.12  24.12 |  |  |
| 33  34 | §2 Теорема косинусов. | 2 | КУ | теорема косинусов | -знать вывод формулы;  -уметь применять формулу при решении задач | ФО [1], стр.271 ? 9  ИРД  СР[2], С-5 | 26.12  14.01 |  |  |
| 35  36  37  38  39 | §2 Решение треугольников. | 5 | КУ УЗИМ  УОНМ УПЗУ | теорема синусов, теорема косинусов | -уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник | ФО [1], стр.217 ? 10  ИРД  ИРК  СР[2], С-6 | 16.01  21.01  23.01  28.01  30.01 |  |  |
| 40 | Контрольная работа №3. | 1 |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль | -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач | [3], КР-3 | 4.02 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| **Глава 12 Длина окружности и площадь круга** | | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 41  42 | §1 Правильные многоугольники. | 2 | КУ  УОСЗ | правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность | -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;  -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать | ФО [1], стр.290? 1-4  ИРД  ИРК | 6.02  11.02 |  |  |
| 43  44 | §1 Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей. | 2 | КУ УПЗУ УОНМ  УЗИМ УПКЗУ | площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей | -уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, an;  -уметь строить правильные многоугольники | ФО [1], стр.290?5-7  ИРД  СР[2], С-7 | 13.02  18.02 |  |  |
| 45  46  47 | §2 Длина окружности и площадь круга. | 3 | КУ УПЗУ УОСЗ | длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора | -знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга;  -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение | ФО [1], стр.290? 8-12  ИРД  СР[2], С-8 | 20.02  25.02  27.02 |  |  |
| 48  49  50 | Решение задач | 3 |  |  |  |  | 4.03  6.03  11.03 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| 51 | Контрольная работа №4. | 1 |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль | -уметь решать задачи на зависимости между R, r, an;  -уметь решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора | [3], КР-4 | 13.03 |  |  |
| **Глава 13**  **Движения** | | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | §1 Понятие движения. | 1 | УОНМ | отображение плоскости на себя | -знать , что является движением плоскости | ФО [1],  стр.303?1  ИРД | 18.03 |  |  |
| 53 | § 1Симметрия. | 1 | КУ УПЗУ | осевая и центральная симметрия | -знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной | ФО [1], стр.303 ?2-13  СР[2], С-9 | 20.03 |  |  |
| 54  55 | § 2Параллельный перенос. | 2 | КУ УПЗУ УОНМ  УОСЗ | параллельный перенос | -знать свойства параллельного переноса;  -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор . | ФО [1], стр.303 ?14,15  ИРД | 25.03  27.03 |  |  |
| 56 | §2 Поворот. | 1 | КУ УОСЗ  УПКЗУ  УЗИМ | поворот | -уметь строить фигуры при повороте на угол | ФО [1], стр.303?16,17  ИРД  СР[2], С-10 | 8.04 |  |  |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Планируемый***  ***результат*** | ***Вид кон-троля*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***По плану*** |
| 57  58  59 | Решение задач | 3 |  |  |  |  | 10.04  15.04  17.04 |  |  |
| 60 | Контрольная работа №5. | 1 |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль | -уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте | [3], КР-5 | 22.04 |  |  |
| Итоговое повторение курса геометрии 8 класса | | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 | Об аксиомах планиметрии | 1 | КУ  УПКЗУ | аксиомы планиметрии | -знать все об аксиомах планиметрии | ФО [1],  ИРД | 29.04 |  |  |
| 62-63 | Решение задач в координатах. | 2 | КУ УОСЗ | координаты вектора, метод координат | -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;  - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками | ФО [1],  ИРД  ИРК | 1.05  6.05 |  |  |
| 64 | Теоремы синусов и косинусов.  Резервные уроки | 1  3 | КУ УПЗУ | теорема синусов, теорема косинусов | - уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник | ФО [1],  ИРД | 8.05 |  |  |
| 68 | Итоговая административная контрольная работа. | 1 |  |  | -уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса |  | 15.05 |  |  |

**ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

1. Векторы. Метод координат - 1 час.

2.Соотношения между сторонами и углами треугольника - 1 час.

1. Длина окружности и площадь круга - 1час.
2. Движения - 1 час.

Контрольные работы находятся в методическом пособии «Геометрия . Дидактические материалы. 9 класс» Зив Б.Г. – 11-е изд. 2009 . а также составляются индивидуально для каждого ученика.

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Векторы.**

Понятие вектора.

Сложение и вычитание вектора.

Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

**Метод координат.**

Координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах.

Уравнения окружности и прямой.

**Соотношения между сторонами углами треугольника.**

Синус, косинус, тангенс угла.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение.

**Длина окружности, площадь круга.**

Правильные многоугольники.

Длина окружности и площадь круга.

**Движения.**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Об аксиомах планиметрии.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАНИЙ**

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего  
  мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное рас­  
  положение;
* 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), 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, площадь 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; **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);

**ЛИТЕРАТУРА.**

1. «Геометрия 7 - 9» Л.С. Атанасян и др. М.; Просвещение, 2010г
2. «Геометрия. 9 класс: поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна и др./  
   авт. - сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. - Волгоград: Учитель, 2005 г.

3. Математика: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях/ авт- сост. Е.И. Колусева, З.С. Гребнева, - Волгоград: Учитель, 2006.

4. Оценка качества знаний выпускников основной школы по математике/ Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, Г. В. Кузнецова и др. - М.: Дрофа, 2000.

5. Сборник нормативных документов. Математика/ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. -М.: Дрофа, 2004.

6. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей \ Л.С. Атанасяна и др\ - 7-е изд. – М.: просвещение. 2009. – 255 с.

7. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С.Атаносян и др. «геометриия 7-9» / А.В.Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 94с.